NOUVELLES RECHERCHES

PHYSIQUES ET MÉTAPHYSIQUES SUR LA NATURE ET LA RELIGION, AVEC UNE NOUVELLE THÉORIE DE LA TERRE, ET UNE MESURE DE LA HAUTEUR DES ALPES.

NOUVELLES RECHERCHES

PHYSIQUES ET MÉTAPHYSIQUES SUR LA NATURE ET LA RELIGION,

AVEC

UNE NOUVELLE THÉORIE DE LA TERRE, ET UNE MESURE DE LA HAUTEUR DES ALPES.

Par M. de Needham, *Membre de la Société Royale des Sciences, & de celle des Antiquaires de Londres, & Correſpondant de l'Académie des Sciences de Paris.*

. . . . . *Fungar vice cotis acutum*
Reddere qua ferrum valet exors ipſa ſecandi. Hor.

SECONDE PARTIE.

A LONDRES;
& A PARIS,
Chez LACOMBE, Libraire, rue Chriſtine, près la rue Dauphine.

M. DCC. LXIX.

RECHERCHES
NOUVELLES

PRÉFACE
DE M. DE NEEDHAM.

LE célebre *Halley*, qui a rendu tant de ſervices à la Phyſique & l'Aſtronomie, a imaginé ſur la ſtructure intérieure du globe terreſtre, une hypothéſe qui favoriſe beaucoup la théorie ſuivante, tant ſur la production des montagnes, que ſur les cauſes phyſiques du déluge. Son ſyſtême eſt fondé ſur la variation dans la direction du magnétiſme, qui traverſe ſucceſſivement de l'orient à l'occident d'une maniere aſſez réguliere, & qu'il a lui-même obſervée dans les différens voyages entrepris uniquement pour prouver ſa théorie.

Son opinion ſur la ſtructure de notre

globe, eſt que la ſurface extérieure de la terre, qu'il regarde comme une eſpece de croûte, ou de coquille, contient en dedans un globe intérieur ou noyau ſéparé de la croûte extérieure par un fluide qui ſe maintient entre les deux. Ce noyau ayant, ſelon lui, le même centre & le même axe commun, fait ſa révolution avec la croûte extérieure en 24 heures, ſans qu'il y ait dans les deux mouvemens aucune différence qui puiſſe ſe rendre ſenſible, à moins que ce ne ſoit dans un tems aſſez conſidérable; mais à la fin la plus petite différence eſt devenue ſenſible, en ſe répétant, & par des additions continuelles. De cette maniere le noyau, ou la partie interne du globe, s'écartera tellement de la croûte, ou partie externe, que leurs axes ſe croiſeront, & en s'écartant du centre commun ſon mouvement ſe manifeſtera en dehors par la variation du compas, qui ſe tourne ſucceſſivement du côté de l'o-

rient ou de l'occident. Ainſi dans la ſuppoſition que la croûte extérieure, ou la coquille, & le noyau intérieur ſoient deux aimants qui aient leurs poles reſpectifs à des diſtances différentes des poles de la rotation journaliére, M. *Halley* préſume qu'il a donné une explication ſatisfaiſante de la cauſe phyſique des quatre poles magnétiques démontrés, comme il le croit, par les phénomenes, & des variations de l'aiguille aimantée.

En effet ſa théorie a été confirmée, non-ſeulement par les obſervations qu'il a faites dans pluſieurs voyages entrepris pour la vérifier, mais auſſi par celles des voyageurs de toutes les Nations de l'Europe, & nouvellement par Mylord *Anſon*, qui dit à cette occaſion » que les obſerva-» tions faites pendant ſon voyage * ſur » la variation de l'aiguille aimantée, ſont » d'autant plus remarquables, qu'elles » confirment l'admirable hypothéſe de

* Voyage d'*Anſon*, chap. 8.

» M. *Halley*, & qu'elles mettent le ſceau » à ſa réputation immortelle par leur » correſpondance dans la quantité de la » variation prédite par ce grand hom- » me, & fixée par ſa théorie pour les » différentes parties de la mer pacifique » cinquante ans avant ſon voyage, & » long-tems avant qu'on ait fait dans » ces mers aucune obſervation ſur cette » matiere ».

Cette théorie, toute ſinguliére qu'elle peut paroître, quoique prouvée par les phénomenes de l'aiguille aimantée, n'eſt pas abſolument nouvelle. *Kepler*, long-tems avant *Halley*, a expliqué les orbites ellyptiques des planétes, & a ſuppoſé qu'elles étoient compoſées chacune d'une croûte extérieure, qui faiſoit ſa révolution par un mouvement diurne qui lui eſt propre, & d'un noyau intérieur, dont le mouvement s'écarte un peu de celui de la croûte extérieure *.

* Aſtronomie phyſique de *Kepler*.

Enfin, non-ſeulement M. *Halley* ſe ſert très-heureuſement de ſon hypothéſe pour expliquer tous les phénomenes de l'aiguille aimantée, mais il l'étend encore plus loin pour donner une raiſon phyſique de l'aurore boréale, en ſuppoſant que la vapeur lumineuſe, ou électrique, dont notre globe eſt viſiblement imprégné, & qui eſt, ſelon lui, contenue en grande abondance entre la croûte extérieure & le noyau intérieur, s'échappe par les poles de la terre en différentes quantités, pour produire ce phénomene ſi extraordinaire & ſi frappant par ſon éclat. M. *de Mairan* croit devoir l'attribuer à l'atmoſphére ſolaire.

Une hypothéſe de peu d'étendue ne mérite guère l'attention des Philoſophes; celle de M. *Halley*, bien maniée, ſe généraliſe, même au-delà des vûes de ſon inventeur. En effet, tout Phyſicien qui ſe trouve frappé par la ſingularité de quelques phénomenes iſolés, s'occupe

à imaginer un ſyſtême pour les expliquer, ſans conſidérer ſi cela peut s'accorder avec ce que la nature nous indique en la prenant dans toute ſon étendue. On a pouſſé cette extravagance ſi loin, ſous prétexte de nous faire comprendre pourquoi on trouve très-ſouvent dans les terres au milieu de la Syberie, non-ſeulement des dépouilles de monſtres marins de toute eſpece, mais auſſi des ſquelettes preſqu'entiers d'éléphans, qu'il y a des Phyſiciens qui croyent que les poles de la terre, & ſon équateur, ſe déplacent de façon, que chaque portion, ou pointe du globe, parcourt ſucceſſivement toutes les latitudes. Par ce moyen, non-ſeulement ils reculent l'âge du monde bien au-delà du terme fixé par la chronologie ſacrée, mais ils renverſent la phyſique entiere de la terre pour un phénomene iſolé, local & purement accidentel. Cela ſeroit moins abſurde, ſi notre globe n'avoit pas une

figure d'applatiſſement phyſiquement déterminée aux poles actuels, & d'élévation qui ne peut ſe déplacer, ſous ſon équateur. En effet, comment croire que l'équateur, & les poles actuels ſe déplacent alternativement, ſans concevoir que les différentes parties de la terre changent continuellement leur figure, ce qui eſt une conſéquence néceſſaire des forces centrifuge & gravitante ? Et comment imaginer que leur figure étant une fois poſée comme elle l'eſt aujourd'hui, elle puiſſe jamais ſe changer enſuite ſans amener un déſordre général ? Des montagnes en chaînes inveſtiſſant toute la terre, formées de couches réguliéres, deſſéchées, endurcies, pétrifiées, chryſtalliſées, minéraliſées, & s'abaiſſant par degrés ; une ſuperficie, qui s'éleve ſous l'équateur pour finir par une dépreſſion toûjours graduée dans un applatiſſement parfait aux deux poles, voilà l'état préſent de la terre ; & com-

ment ſe perſuader qu'une maſſe de cette figure, phyſiquement déterminée par ſa conſtitution inaltérable, pourra ſe conformer enſuite à la force centrifuge pour changer ſa forme à meſure, ſi on la prend dans ſon état préſent de rigidité, ſans déranger ſes parties, & ſans bouleverſer toute ſa ſuperficie. La ſuppoſition des applatiſſemens, & des élévations toûjours variables ſeroit tout au plus admiſſible, ſi le globe étoit un fluide, ou au moins compoſé d'une matiere molle, qui cédât, ſans ſe rompre, aux efforts continuels de la force centrifuge. Mais cette ſtabilité de figure & de ſtructure immobile de la terre ne regarde pas ſeulement la ſuperficie, elle doit s'entendre pareillement de l'intérieur même du globe juſqu'à des profondeurs conſidérables. Les Académiciens de Peterſbourg, dans le voyage de Syberie, écrit par *Gmelin*, obſervent que les minéraux en Syberie ſont répandus

par-tout ſur la ſurface de la terre ſans y entrer jamais profondément, comme en Allemagne, & ailleurs en Europe, auſſi-bien qu'en Amérique. Ils s'étonnent beaucoup de cette diſpoſition de la matiere minérale dans ce pays, ſi contraire à leurs idées, & en concluent que la Syberie eſt un amas de terres plus nouvelles que celles des autres contrées. Or la véritable raiſon de cette phyſique, tirée, non pas du local, comme celle qu'ils imaginent, mais de la théorie générale de la terre, eſt ſon applatiſſement vers le nord, qui eſt très-conſidérable relativement à l'Allemagne, & les autres pays méridionaux dont la ſurface eſt plus élevée. Il s'enſuivra de-là que les racines pour ainſi dire, ou les foyers des mines étant par-tout à-peu-près à la même profondeur, les veines ou les ramifications minérales doivent s'approcher bien plus près de la ſurface en Syberie ſous le cercle polaire, que dans

les pays méridionaux ; ſoit que ſes ramifications s'élevent par une continuité non interrompue de filamens inſenſibles qui s'accumulent vers la ſurface, ſoit qu'elles ſe forment d'une vapeur qui ſe condenſe à meſure qu'elle en approche. La même raiſon phyſique s'applique également aux couches de charbon que l'on trouve de même dans ce pays vers la ſuperficie ; & ce qui eſt encore plus remarquable, c'eſt que les feux ſouterreins, par leſquels cette eſpece de foſſile ſe forme, les ſuivent de près, & paroiſſent en pluſieurs endroits. Ce ne ſont pas des volcans, on n'y a jamais ſenti des tremblemens de terre ; mais c'eſt un feu ſuperficiel qui n'a que quelques lignes d'épaiſſeur, & reſſemble à une bruine légere. A meſure que l'on avance vers le nord du côté de la mer glaciale, ces feux deviennent très-fréquens, & ces charbons ardens ſont ſi communs dans tous ces cantons ſepten-

trionaux, que les bords de la mer, qui s'étendent depuis le fleuve *Jeneſai* à l'eſt vers *Lena* en ſont tous remplis, & qu'il y en a à telle profondeur, qu'ils ſont arroſés par l'eau de la mer *.

Maintenant, en admettant l'hypothéſe de M. *Halley*, en la modifiant, & en l'étendant, comme j'ai fait dans cette ſeconde partie de mon Ouvrage, on donne des raiſons phyſiques, non-ſeulement des phénomenes auxquelles ce Philoſophe l'applique ſi heureuſement, mais auſſi du déluge atteſté par tous les anciens monumens, & de l'aſpect préſent de la terre, où les feux ſouterreins qui ſe montrent à la ſurface vers le nord, & travaillent plus profondément dans les pays méridionaux, jouent un ſi grand rôle. Toute autre hypothéſe eſt, je le répéte, abſolument contraire à la phyſique de la terre, & à cette ſtabilité conſtitutive qui eſt eſſentielle au

* Hiſt. gén. des Voyages, vol. 18, p. 306.

maintien des phénomenes que l'on a toûjours vûs ſubſiſter depuis ſon origine.

Selon les mêmes Académiciens, (pag. 349 du voyage de *Gmelin*) on trouve pluſieurs veſtiges, qui font conjecturer que la mer glaciale s'eſt étendue autrefois bien plus loin au ſud qu'elle ne l'eſt à préſent. Il n'eſt donc pas étonnant, ſans recourir à un changement de climats purement imaginaire & phyſiquement impoſſible, que l'on trouve, fort avant dans les terres en Syberie, des reſtes de monſtres marins, des os d'éléphans, & même des ſquelettes entiers, que l'on prend quelquefois pour ceux du *Mammont*, animal fabuleux: il eſt aiſé de concevoir, dans cette ſuppoſition, non-ſeulement que toute la partie ſeptentrionale de l'Aſie eſt un amas de terres nouvelles, qui ont paru pour la plûpart depuis le déluge; mais encore que toutes ces dépouilles ont été dépoſées en partie ſous les eaux de la mer avant leur

retraite, ou portées vers le nord par le reflux des eaux pendant le déluge depuis l'intérieur des provinces méridionales de cet ancien continent antédiluvien.

Ce qui faiſoit alors une partie de la mer, & qui eſt maintenant une terre ferme, conſtitue ce que nous appellons aujourd'hui la Syberie, & le nord de l'Aſie, & jamais on n'y auroit trouvé dans les terres, des dépouilles d'éléphans, ſi les eaux du déluge, qui ont fait périr ces animaux, ne les avoient pas tranſportés dans des climats où l'éléphant ne peut ſubſiſter.

Voici maintenant des vérités générales qui réſultent de tant d'hypothéſes, dont quelques-unes ſont ingénieuſes, & ſont le fruit de l'imagination des Philoſophes. Les phénomenes de différente eſpece, lorſqu'on veut les iſoler, menent néceſſairement à des théories différentes; celle-là ſeule mérite la préférence,

qui en embraſſe un grand nombre ; encore ne ſerons-nous jamais aſſurés que la théorie même la plus généraliſée, qu'enfantent nos facultés très-bornées, ſoit le véritable ſyſtême de la nature, puiſque tout ce que nous voyons ſe peut exécuter par des moyens abſolument inconnus, & qui nous échapperoient toûjours dans notre état actuel d'enfance, s'il pouvoit durer éternellement.

Il ſuit de cette vuë générale, qu'aucune conſéquence phyſique, bâtie ſur des hypothéſes humaines, ne peut tenir contre les vérités révélées, de même qu'aucune conſéquence théologique, tirée directement des ſimples paroles de l'Ecriture Sainte, ſuivant la remarque du célebre *Holden*, ne doit être regardée comme concluante dans la claſſe des vérités philoſophiques. » *Veritates enim* » *philoſophicæ* * *nec probandæ, nec im-* » *probandæ ſunt ex puris nudiſque Sacræ*

* *Holden*, Anal. Fid. Div. L. 1, c. 5, ſect. 1.

» *Scripturæ verbis, & ſententiis : quam-*
» *vis enim nulla complectitur ſcriptura*
» *falſitatem, attamen ipſius loquendi mo-*
» *dus, ut plurimùm vulgaris eſt, atque*
» *ad communem hominum captum potiùs,*
» *quam ad loquelæ proprietatem ſermonis*
» *rigorem adaptans* ».

Si les Théologiens d'un côté, & les Philoſophes de l'autre étoient bien pénétrés de la juſteſſe de cette obſervation, ils ne ſeroient peut-être pas ſi éloignés les uns des autres, & la paix pourroit ſe rétablir ſouvent entre eux à peu de frais. Pendant ce tems-là, faute de s'entendre, la diſcorde ne ſemble qu'augmenter, & la Religion, auſſi-bien que la Philoſophie, en ſouffre conſidérablement au grand préjudice de la vertu & des ſciences; les deux ſeuls appuis ſolides de la ſociété civiliſée.

Henri Etienne, en parlant des défauts de ſon ſiécle, peint les deux extrêmes auxquels les Sçavans de ſon tems ſe laiſ-

ſoient entraîner par l'eſprit de parti. Ses vers, avec fort peu de changement, peuvent également s'appliquer à ceux qui courent aujourd'hui dans la carrière des ſciences.

In Phyſicâ re ſit aliqua libertas velim,
Licentiam illi neutiquam conceſſerim,
Kænophilus hâc utitur, in hâc ſibi placet:
Non audet uti Miſokænus alterâ.
Non par tamen peccare peccatum puto;
Veniam meretur Miſokænus: haud item
Veniam mereri Kænophilum crediderim.

NOUVELLES

NOUVELLES RECHERCHES PHYSIQUES ET MÉTAPHYSIQUES SUR LA NATURE ET LA RELIGION.

SECONDE PARTIE.

LETTRE de M. de Needham, *Membre de la Société Royale des Arts & des Sciences & de celle des Antiquaires à Londres, Correſpondant de l'Académie Royale des Sciences à Paris, à M.* de Buffon.

Vous pouvez vous rappeller, Monſieur, qu'il y a quelque tems qu'examinant enſemble dans les Livres de *Moyſe* l'hiſtoire de la création, nous cherchâmes à développer le ſens caché de cette phraſe obſcure & remarquable, le ſoir & le matin firent un jour, *factus eſt veſperè & manè*

dies unus, &c. Elle mérite effectivement d'autant plus notre attention, que le ſoir y eſt dit précéder le matin du premier jour, c'eſt-à-dire de celui qui fut l'*éternité*, & cela non-ſeulement avant la création du ſoleil, mais même avant l'éduction & la ſortie de la lumiere

Dans cette foule d'opinions, qui, chaque jour ſe ſuccédent & ſe détruiſent, de tous les *êtres moraux* dans la claſſe de l'humanité, les deux plus dignes d'eſtime & les moins éloignés de la conciliation, ſont d'un côté le Déiſte de bonne foi, qui embraſſe la loi de nature dans ſa plus grande étendue, & de l'autre le Chrétien, dont le cercle des idées n'étant pas borné par l'ignorance, ni par les préjugés, donne auſſi à la Philoſophie la plus grande liberté que la Religion bien développée puiſſe admettre. La Religion révélée, lorſqu'on l'examine bien, paroît ſe rapprocher de la Religion naturelle; elle la retrace, la développe & l'éclaire, mais elle y ajoûte auſſi des vérités qui ne ſont connues que par la révélation divine, & auxquelles nous devons une ſoumiſſion entiere. Cet eſprit de la foi, ajoûté à la morale purement humaine, eſt comme le ſouffle de la Divinité, dont parle *Moyſe*, ſouffle inſpiré au ſyſtême vital & organique, tiré des puiſſances de la matiere,

qui rend l'homme, de mortel qu'il étoit, capable de s'élever juſqu'à l'immortalité ; la loi de la pure raiſon eſt incomplette, ſi l'entendement n'eſt pas circonſcrit par la foi raiſonnée, *rationabile obſequium veſtrum*, en même-tems que le cœur l'eſt par les mœurs. Il y a donc un point, où le Déiſte ſincère & le Chrétien le plus parfait, doivent ſe rencontrer ; & c'eſt lorſque toutes les conceſſions raiſonnables auront été faites des deux côtés, le Dieu de la révélation étant auſſi le Dieu de la nature. Alors s'il n'arrive pas une aſſimilation totale du Déiſte au Chrétien, un changement entier de ſa raiſon, à cauſe de quelque réſiſtance ſecrette de ſa part, il ſe trouvera du moins une ſi grande analogie entr'eux & une adhéſion ſi complette, qu'il en naîtra une harmonie entiere dans pluſieurs points. La nature d'un ſyſtême intellectuel n'eſt point une idée étrangere au vrai Déiſte, il ſçait parfaitement que l'échelle de l'intelligence ne finit point avec l'homme ; il mépriſe même le ſenſualiſte dont la vue eſt bornée, qui s'imagine, ou que l'intellect doit être noyé & confondu dans la ſenſation ſubſtantielle, ou que ces deux principes ſi nobles & ſi diſtincts de la puiſſance idéale doivent ſe perdre dans la matiere inſenſible. Il ſent ſi vivement & ſi douloureuſement la foi-

bleſſe de ſon propre eſprit, & les bornes de la carriere permiſe à ſes efforts, que loin de ſe regarder comme au plus haut degré de l'échelle, il ſçait & eſt très-convaincu qu'il ne forme que le dernier anneau de toute la chaîne intellectuelle. Son ſens moral eſt ſi fin, ſi délicat & ſi dégagé de toute ſenſualité groſſiere, qu'il apperçoit bien vîte la néceſſité d'un état futur dans un ſyſtême nouveau, plus exalté que cet inſtant actuel de miſere, de chaînes & de priſon, où le bien & le mal, le juſte & l'injuſte, ſont tellement mêlés & confondus, que le vice ne ſe remarque ſouvent que par l'aſcendant qu'il uſurpe ſur la vertu. Dans cette vûe les attributs de la Divinité, qui l'a créé pour des deſſeins plus élevés que la jouiſſance ſi paſſagere des plaiſirs des ſens, ſe développent à ſes yeux, & il trouve dans la compoſition même de ſon ſyſtême moral la conſéquence néceſſaire d'un état futur de peines & de récompenſes.

Je parle ici comme ſi le haſard m'eût fait rencontrer un Déiſte d'une diſpoſition ſi déſirable, & je l'ai cru d'autant plus néceſſaire, qu'étant Catholique Romain, c'eſt-à-dire Chrétien, dans la ſignification du mot la plus étroite, je ne veux pas que mes opinions ayent l'air d'une nouveauté dangereuſe aux yeux d'un homme auſſi

plein de raiſon que vous, Monſieur, & auſſi dégagé des paſſions qui nous agitent.

J'aurois pû vous répondre ſur le champ à la queſtion qui occaſionne cette lettre, car il y a long-tems que j'ai une opinion ſur ce ſujet ; mais j'ai jugé que la matiere étoit trop délicate pour être traitée par la voie de la converſation, & j'ai imaginé que la correſpondance ſeule du cabinet pourroit l'éclaircir.

Si la chaîne de l'intellect créé ne commence & ne finit pas dans l'homme, il eſt évident que des êtres ſupérieurs doivent enviſager la nature ſous un point de vûe différent de celui où nous l'appercevons, & plus ſublime que cette ligne de lumiere qui ſépare le payſan ignorant d'avec le Philoſophe éclairé. Tout ſçavoir créé quelconque eſt relatif, comme l'eſt l'exiſtence même de toute créature quelconque. La Divinité ſeule a le ſçavoir abſolu ; comme doit être la nature de celui, qui s'eſt défini lui-même dans l'Ecriture Sainte par cette dénomination ſublime : je ſuis celui qui eſt. *Ego ſum qui ſum.* Celui qui eſt m'envoie à vous, dit Moyſe, inſpiré par Dieu même, *qui eſt miſit me ad vos.*

On s'étonnera peut-être du ſens que j'entreprens de donner à un paſſage de l'Ecriture, & je pourrai paſſer auprès de quelques gens ſu-

perficiels, pour un novateur en matiere de Religion, cependant comme Chrétien bien inſtruit des motifs de la foi, je ſçai qu'elle eſt toûjours raiſonnable, & je ſuis convaincu par les argumens les plus forts, que l'eſprit de Dieu, *dans lequel tout vit, tout ſe meut & tout exiſte*, ſans la volonté duquel *un paſſereau ne tombe pas ſur la terre*, a dirigé les écrivains ſacrés ſans aucun miracle viſible, mais intérieurement, & ſouvent d'une maniere inſenſible à eux-mêmes: de cette façon tous les endroits de l'Ecriture Sainte, relatifs à la connoiſſance de la Religion, ſoit hiſtoriques, ſoit dogmatiques ou moraux, ont été inſpirés, & ont un ſens littéral, moral & intellectuel. Le ſens littéral admet une certaine latitude d'explication, ainſi que les écrits ordinaires, ou ceux des Auteurs prophanes. La Sainte Ecriture alors doit être interprêtée par elle-même, l'obſcur par le clair, & elle peut l'être par la raiſon lorſque celle-ci nous prête viſiblement ſon flambeau; enfin l'Egliſe légalement aſſemblée & conſultée à cet effet, eſt autoriſée ſans doute à interprêter la Sainte Ecriture, & ſa voix alors ne doit pas être confondue avec celle des Théologiens & des Commentateurs, qui n'ont droit à l'inſpiration ni perſonnellement ni collectivement: je vais plus loin, &

pour me purger de la plus légere teinture de novation, ou de fanatiſme, je ſerois fâché qu'un Théologien ou un Philoſophe, pût enviſager un Concile général dans un point de vûe auſſi ridicule qu'une aſſemblée de *Quakers*, qui diviſent l'inſpiration & qui l'appliquent à chaque individu.

Voici, je crois, la véritable idée d'un Concile général légalement aſſemblé, idée vraiment Philoſophique, conforme à la toute-puiſſance de Dieu qui agit imperceptiblement, mais efficacement; qui embraſſe avec force le commencement & la fin, & diſpoſe tout avec ſuavité; *attingens à fine ad finem fortiter & diſponens omnia ſuaviter:* idée conforme à la raiſon la plus ſaine & la plus pure.

Dans un Concile général, Dieu permet la colliſion & le conflict de toutes les paſſions humaines poſſibles; il permet la chaleur des diſputes de tout genre; il permet les abſurdités perſonnelles; il permet & il inſpire les bons raiſonnemens, qui ſouvent, & quand il lui plaît, prennent leur aſcendant naturel; il permet auſſi l'ambition, les intrigues & les vûes intéreſſées des Souverains Pontifes; mais il appaiſe ou dirige, comme il lui plaît, les efforts tumultueux de la tempête, & le réſultat eſt que la vérité en

ſort, autant qu'il eſt néceſſaire qu'elle ſoit dévoilée pour le bien actuel de l'humanité. C'eſt, ſi vous voulez, une providence extraordinaire, qui, ſuivant ſa promeſſe, veille ſur ſon Egliſe dans le moment critique de la déciſion, & c'eſt dans ces circonſtances ſur-tout que l'œil toûjours vigilant de la Divinité ſemble ſe fermer ſur tous les mouvemens humains, tandis qu'elle opere inſenſiblement, ſans aucun miracle viſible, ſans altérer les pouvoirs, ou la nature de l'homme, & ſans bleſſer la liberté de chaque individu. On peut dire en un mot que Dieu gouverne ſon Egliſe, comme il fait l'Univers, je veux dire imperceptiblement & ſans déroger aux loix de la nature, de ſorte que le pieux enfant de l'Egliſe peut dire à la fin de ces tumultes, avec autant de raiſon que le pieux Déiſte, échappé à la tempête, qu'il remercie la Divinité, qui a bien voulu le conduire au port. Dans cette vue *Fra-Paolo & Pallavicini*, ou tout autre Ecrivain, Proteſtant ou Catholique, qui déclament contre la conduite de la Cour de Rome & la dépendance du Concile de Trente, ou qui en défendent opiniâtrément chaque circonſtance hiſtorique, ſont à mon égard comme l'aveugle né qui diſpute ſur les couleurs. La vûe Philoſophique de la Religion, établie ſur les principes Catho-

liques, s'éleve, ſous la conduite de la Divinité, bien au-deſſus des événemens & des foibleſſes humaines; au-deſſus de la conduite perverſe, ſcandaleuſe, abuſive, & criminelle des hommes; au-deſſus de la vie privée ou même publique des Papes, quelque peu édifiante qu'elle ait pû être; & dans l'ordre de la Religion, *Alexandre* VI eſt au Catholique bien inſtruit, ce qu'eſt *Néron*, dans l'ordre de la nature, au Philoſophe moral.

C'eſt donc inviſiblement, & d'une maniere ſouvent inconnue à eux-mêmes, que l'eſprit Divin a conduit les Ecrivains Sacrés pour tout ce qui eſt eſſentiel au bien & aux progrès de la Religion. Mais de même qu'il a permis que dans tous les Manuſcrits originaux de l'Ecriture, il ſe ſoit gliſſé nombre de variantes dans des matieres de peu de conſéquence, qui ſont la ſource d'erreurs Chronologiques, ou d'autres mépriſes légeres abandonnées aux diſcuſſions des Commentateurs, de même auſſi l'eſprit de Dieu s'eſt accommodé au ſtyle, à la tournure des phraſes & à toutes les idées humaines des Ecrivains Sacrés, quand ces défauts ou ces foibleſſes n'ont été d'aucune importance pour la morale ou pour la foi. Le ſtyle d'*Iſaye*, élevé à la Cour, eſt poli & ſublime, celui d'*Amos*, qui n'étoit qu'un

berger, eſt ruſtique & groſſier, comme ſon état; & Saint *Paul*, qui étoit un homme de lettres, n'a pas écrit d'une maniere auſſi ſimple ſes Epîtres, que Saint *Pierre*, qui étoit un pauvre pêcheur de Galilée. La Divinité agit comme cauſe générale, en ſuivant le plan qu'elle s'eſt formé de nous faire parvenir à autant de connoiſſances qu'il nous eſt néceſſaire pour notre utilité réelle; mais dans les matieres importantes, où la vérité eſt intéreſſée, ſoit qu'il s'agiſſe de l'hiſtoire ou du dogme, non-ſeulement toutes les copies de l'Ecriture, dans toutes les langues, ſont parfaitement ſemblables, mais les expreſſions même ſont merveilleuſement exactes & conformes, ſublimes & inſtructives, ſans diſtinction de la perſonne & du caractere de l'Ecrivain, comme le remarquent tous ceux qui méditent la parole de Dieu avec quelque dégré d'application & de ſoin.

Vous devez appercevoir, Monſieur, la connexion idéale de mes penſées, quoique dans le cours de mes raiſonnemens, je puiſſe paroître m'être écarté de *Moyſe* & de la ſolution de ce paſſage obſcur dans ſon hiſtoire de la création, qui fait le ſujet de cette lettre. Je me ſuis expliqué ſur la vraie façon de rendre le ſens littéral de l'Ecriture, & ſur le genre d'autorité des

Théologiens & des Commentateurs. Quand ils ſont unanimes, ou preſque unanimes, leur autorité eſt proportionnellement grande, & même alors cette autorité n'eſt que celle des hommes, qui, pris diſtributivement ou collectivement, ſont toûjours faillibles; en conſéquence dans des queſtions mixtes, c'eſt-à-dire qui ne ſont pas purement Théologiques, & où la Philoſophie a quelque part, il eſt certain que dans tous les tems des Théologiens ſe ſont trompés eſſentiellement, en s'attachant trop littéralement à quelques expreſſions obſcures & populaires de l'Ecriture. Deux queſtions vont ſervir d'exemple de leur précipitation fréquente à décider ſur des matieres, qui ne ſont pas de leur compétence, & cette déciſion précipitée a malheureuſement jetté une ombre ſur la Religion aux yeux des ignorans, qui ne connoiſſent pas la nature de l'autorité Eccléſiaſtique, &, qui confondent la ſimple opinion des Peres & des Théologiens avec les objets de notre foi. Ces deux fameuſes queſtions ſont celles de l'exiſtence des Antipodes & de la vérité du ſyſtême de *Copernic*. On a tort, il eſt vrai, d'imaginer que l'Egliſe ait jamais condamné comme hérétique la croyance des Antipodes, non-ſeulement parce que la condamnation d'une opinion

par les Papes ſeuls, n'eſt obligatoire en matiere de croyance, que quand elle a été reçue par tout le corps ou par la plus grande partie du corps de l'Egliſe; mais auſſi parce que dans le fait, il eſt faux que le Pape *Zacharie* en ait jamais condamné le véritable ſyſtême; cependant il eſt très-certain que, ſuivant l'opinion la plus générale des Peres, des Théologiens & des Commentateurs, on regardoit le ſyſtême comme contraire à l'Ecriture, parce que dans cette matiere, qu'ils n'entendoient pas, ils s'attachoient trop ſtrictement à la lettre. L'opinion de *Vigile*, condamnée par le Pape *Zacharie*, étoit que la terre ayant deux ſurfaces également plates, & couvertes toutes deux d'une voûte ſolide, il y avoit ſur le côté oppoſé au nôtre, un autre ſoleil, une autre lune, d'autres étoiles & d'autres hommes, qui ne deſcendoient pas d'*Adam*.

A l'égard du ſyſtême de *Copernic*, chacun ſçait que la voix de l'Egliſe n'a jamais prononcé ſa condamnation, & la Religion ne doit pas plus répondre de la mépriſe des Papes, des Cardinaux & des Inquiſiteurs, que des bévues des Théologiens particuliers. Il eſt vrai que l'opinion générale étoit contre cette hypothéſe, mais ce n'étoit qu'une opinion établie par des Théologiens qui vouloient ſe mêler de matie-

res hors de leur ſphère, & elle n'a jamais été un article de foi, comme tout le monde à préſent le ſait & en convient.

Il ſuit donc de ces obſervations, que lorſque l'Egliſe légalement aſſemblée ou conſultée, n'a pas décidé un point particulier de controverſe ou d'interprétation, il eſt permis de s'écarter du ſentiment, quand on ne le fait ni par témérité ni par caprice. *Scot* étoit un Novateur en Théologie, il s'oppoſa au corps entier des Théologiens de ſon tems; cependant *Scot* n'a jamais été accuſé, ni même ſoupçonné d'héréſie. *Molina* s'eſt ſéparé des ſentimens communs ſur la grace, je veux dire dans une matiere où la Philoſophie n'a pas droit, dans une queſtion purement théologique; cependant quelque grandes qu'aient été les clameurs, qui ſe ſont élevées d'abord contre lui, *Molina* n'a pas été condamné, & ſes diſciples, qui ſont devenus très-nombreux, ont eu un grand aſcendant dans l'Egliſe. Combien d'autres exemples ſemblables ne pourroit-on pas produire, où l'opinion établie a été combattue & détruite par une opinion contraire, ſans qu'il y ait eû d'accuſation ou de condamnation d'héréſie? La raiſon en eſt évidente: c'eſt qu'aucun Corps de Théologiens n'a le droit d'accuſer ou de condamner définitivement des

opinions, quand l'Egliſe, dont le Tribunal eſt incommunicable, n'a pas parlé & prononcé la Sentence.

Pour réſumer ce que j'ai avancé plus haut dans des matieres Théologiques, & à plus forte raiſon dans des matieres mixtes, où la Philoſophie a des droits, on ne doit pas, en ſe ſéparant du ſentiment reçu, être accuſé de témérité ni de caprice, lorſque de fortes raiſons, appuyées d'autorités reſpectables, ou tirées de la nature même & de l'eſſence des choſes, motivent cette différence d'opinion & cette explication de la lettre de l'Ecriture, à laquelle la voix de l'Egliſe ne nous a pas attachés littéralement. Telle eſt la régle que donne *Saint Auguſtin*, dont l'autorité dans la matiere préſente, eſt univerſellement reſpectée.

Vous ſçavez que ce Saint dans ſes Commentaires ſur la Génèſe, abandonne totalement la lettre de l'Ecriture, & penſe que le ſyſtême entier de la création a été completté dans toutes les parties par le *Fiat* Tout-puiſſant de la Divinité, ouvrage d'un ſeul inſtant, & que le période des ſix jours doit être pris dans le ſens myſtique. Je dirai plus encore, c'eſt que dans un cas, où l'Egliſe ne s'eſt pas énoncée, lorſqu'un homme ſe ſépare du ſentiment commun,

& qu'il n'eſt appuyé que ſur des raiſons apparentes, quoique foibles & hypothétiques, cet homme ne doit pas pour cela être traité d'ennemi de la Religion ; ſes raiſons deviennent fortes relativement à ſa propre conſcience ; cependant il peut être téméraire, imprudent, ignorant & foible dans la voie de Dieu, mais ce ne ſont que ſes raiſons que les Théologiens doivent attaquer, ſans s'en prendre ni à ſa perſonne ni à ſa doctrine ; & juſqu'à ce que l'Egliſe ait prononcé ſur la queſtion, il ne doit pas même être taxé d'héréſie. La conſéquence a beau être tirée logiquement de ſes principes, s'il la déſavoue, il eſt à couvert. Les Thomiſtes accuſoient les Moliniſtes de ſemi-pélagianiſme, conſéquemment à leurs principes ; les Moliniſtes à leur tour, taxoient de même les Thomiſtes de Calviniſme ; mais les deux partis s'accordoient à établir que l'héréſie conſéquente, dans le cas où chacun nioit la concluſion de ſon adverſaire & acceptoit la doctrine établie de la grace & du libre-arbitre, n'étoit pas une imputation qui dût rompre la Communion.

Vous voyez, Monſieur, qu'à l'égard du ſens littéral de l'Ecriture, ſi vos raiſons tirées de la nature des choſes mêmes, ſont fortes & urgentes, vous pouvez vous écarter de la lettre dans

l'explication de l'hiſtoire de la création par *Moyſe*, & vous le pouvez même ſans vous expoſer à la cenſure ; *Saint Auguſtin* l'a fait & l'Egliſe n'a rien décidé. Il eſt donc permis d'entendre par les ſix jours, ſix périodes quelconques, & non pas ſix révolutions de 24 heures. Il y a long-tems que j'ai cette opinion, & quoique je ſois le premier qui ai avancé cette explication, la conviction que j'en ai, déduite des preuves de l'Ecriture auſſi-bien que de la raiſon, eſt telle, que je ſuis bien aſſuré de ne mériter aucun reproche du côté du ſens moral de l'Ecriture, qui n'a guere jamais beſoin d'explication, étant preſque par-tout l'objet du ſentiment, même de tout lecteur ; mais le ſens intellectuel n'appartient qu'au ſeul Philoſophe Chrétien, encore n'en a t-il qu'une idée obſcure & imparfaite, & comme d'un objet qui appartient dans ſon entier à ces eſprits ſupérieurs, qui forment l'étage du ſçavoir créé plus élevé que le ſien, montant toûjours par une échelle continuée, vers le trône de la Divinité, s'en approchant ſans ceſſe, & ſans ceſſe en étant à une diſtance infinie. C'eſt le ſens intellectuel & philoſophique que j'applique à cette diſpoſition obſcure de mots & d'idées, par laquelle le ſoir eſt dit précéder chaque jour de la création,

ſans

ſans même en excepter le premier, le faiſant anticiper par conſéquent ſur l'éduction même de la lumiere ; voici mon ſentiment à ce ſujet.

A proportion que la Philoſophie pénetre plus avant dans la conſtitution de la nature, elle apperçoit plus diſtinctement que dans l'homme, tout ſçavoir pris diſtributivement, ou même collectivement, eſt toûjours relatif. La chaîne de ce ſçavoir, telle que nous l'apperçevons au-dedans de nous-mêmes, eſt compoſée de relations diverſes dans une ligne non interrompue ; comme il eſt toûjours formé par comparaiſon, il eſt toûjours dans chaque partie alternativement poſitif & négatif. Semblable au Syſtême de l'Univers, ſon objet immédiat, il a commencé par la non exiſtence, le chaos & les ténebres. Sa nature eſt conforme à la conſtitution de cet Univers, dont il eſt le repréſentatif, & l'Univers dans ſon exiſtence totale eſt auſſi toûjours relatif par rapport à la Divinité, ſa cauſe premiere, & relatif auſſi dans toute la graduation de ſes parties, leſquelles comparées entr'elles, ſont à leur tour, comme le ſçavoir, alternativement négatives & poſitives. Tout dans l'Univers eſt action & réaction, ce qui ne peut ſubſiſter qu'entre des êtres poſitifs & négatifs ; la lumiere même nous eſt tranſ-

miſe, comme nous l'apprend le Chevalier *Neuton*, par des accès conſtans de vibrations douces. Si jamais l'Univers dans ſa totalité, & dans chaque partie, pouvoit arriver à un équilibre parfait, en devenant ſubſtantiellement ſimilaire & en acquérant une égalité d'action dans chaque partie, il s'enſuivroit une ſtagnation totale; non-ſeulement la matiere brute & la matiere exaltée, ſont l'une à l'autre négatives & poſitives, ſans quoi il n'y auroit ni action ni réaction, mais auſſi dans l'échelle de l'exaltation de la matiere, les diverſes parties ſont l'une à l'autre négatives & poſitives, d'où la vitalité ſe répand dans chaque portion inſenſible. La régle en eſt ſi exacte que le plus puiſſant agent matériel, le pouvoir électrique même, ſe diſtingue dans ſes diverſes portions, ſes qualités & ſes quantités, en poſitif & négatif; il eſt conſtitué juſqu'à l'échelle des couleurs viſibles, de façon que les quantités graduées de la lumiere deviennent l'une pour l'autre, ombre & lumiere, & ſont encore bien au-delà de l'obſervation & de la portée des meilleurs inſtrumens optiques. Enfin l'agent ſenſitif étant au vital, & le principe intelligent étant au ſenſitif dans cette réciprocité de relation mutuelle, ou cette cauſalité de poſitif & de né-

gatif, non-ſeulement la vitalité eſt répandue dans la matiere organiſée, mais dans les claſſes intermédiaires elle eſt douée de ſenſation par l'addition d'un principe immatériel, & dans l'homme, la ſenſation eſt animée d'intelligence par l'addition d'un Agent ſpirituel : Agent non-ſeulement diſtingué de la matiere, même la plus vitale, comme eſt le principe de la ſenſation, mais d'un caractere qui le place dans la chaîne des êtres intellectuels, caractere infiniment ſupérieur à l'âme des bêtes.

Si tel eſt l'état exact de la nature, comme elle ſortit des mains de ſon créateur, & telle que votre pénétration, Monſieur, vous l'a fait connoître, eſt-il étonnant qu'un Auteur inſpiré, d'après les effets produits ſur la ſenſation, en ait fait dans la Génèſe cette deſcription pittoreſque, & ſi parfaite ? Ce qui eſt pour nous une portion, ou pluſieurs portions de tems quelconque, un, ou pluſieurs périodes, ne préſente à des intelligences ſupérieures que des viciſſitudes ſucceſſives de repos & de mouvement ſi bien identifiées avec le tems qu'elles en deviennent la meſure ; & ces viciſſitudes d'action ou d'inaction, poſitives ou négatives, ont des relations, qui paroiſſent à ces eſprits ſupérieurs bien plus claires qu'à nous ; ils les compren-

nent intellectuellement, & ne les ſentent pas comme nous d'une maniere groſſiere ſous le voile & les modes de la chair & du ſang. Au contraire, vis-à-vis de la Divinité dont l'intelligence infiniment éminente nous eſt incompréhenſible, toutes les viciſſitudes diſparoiſſent; mille ans ne forment devant Dieu que l'eſpace d'un jour; *apud quem non eſt tranſmutatio neque viciſſitudinis obumbratio*; & *mille anni ante oculos ejus tanquam dies heſterna quæ præteriit.*

Dans ce ſens intellectuel de l'Ecrivain Sacré, les ténebres des choſes créées précédoient la lumiere, le cahos étoit avant le développement; le ſoir, *obumbratio*, précédoit le matin, & le négatif étoit devant le poſitif, parce que tout ce qui exiſte vient de Dieu, qui eſt l'Etre qui précede le tems, *antiquus dierum*, & qui appelle *les choſes qui ne ſont pas comme celles qui ſont*, de l'état de non exiſtence, ou de privation, à celui d'exiſtence.

En examinant l'hiſtoire de la création dans les livres de *Moyſe*, il eſt aiſé d'y obſerver cette échelle ſi conforme à la Philoſophie & à la nature des choſes. On voit d'abord la ſéparation du chaos & l'éduction des quatre principaux élémens, auſſi-bien que leur diſpoſition ſucceſſive; enſuite les quatre élémens, ainſi diſtribués

& prolifiquement diſperſés, retournent une ſeconde fois en eux-mêmes partiellement, & ſe mêlent enſemble dans certaines portions pour produire les corps ſublunaires moins conſidérables, & recommencer encore une nouvelle échelle, qui monte graduellement de l'imparfait au parfait, de la ſimple *appoſition* réguliere à l'économie vitale & *l'intus-ſuſception* organique; & de la ſimple vitalité à l'organiſation la plus complette, parcourant chaque claſſe de la vie diſtinctement, avec une addition vers le milieu du terme d'un principe ſenſitif, juſqu'à ce que l'échelle finiſſe à l'homme auquel, dit l'Ecrivain Sacré, Dieu inſpira d'en haut une ame ſpirituelle & immortelle. L'Ecriture, ſuivant la régle reçue, s'explique par l'Ecriture; je vais donc rapporter ici un paſſage du livre de la Sageſſe au dernier Chapitre, où l'Ecrivain Sacré fait évidemment alluſion à la deſcription de *Moyſe*, & peint, avec la plus grande énergie, cette échelle que nous obſervons dans la nature.

Après avoir parlé des divers changemens des formes ſubſtantielles ou élémentaires, & des moyens que la Divinité avoit employés en Egypte contre les ennemis de ſon peuple choiſi, ſuivant cette idée de l'Ecriture, *& pugnabit cum eo orbis terrarum contrà inſenſatos*, il conclut qu'il

eſt auſſi facile au Tout-puiſſant de faire ces changemens ſubſtantiels dans la nature, qu'il l'eſt à l'organiſte de changer le même ſon en un autre, ou une nouvelle relation en élevant ou abaiſſant l'échelle de la muſique. Ces paroles ſont d'autant plus remarquables, que la converſion des élémens y eſt expreſſément comparée au changement de la clef muſicale; elles ne ſont même intelligibles que dans cette vue Philoſophique, les voici; *In ſe enim elementa convertuntur, ſicut in organo qualitatis ſonus immutatur & omnia ſuum tonum cuſtodiunt.*

Cette échelle générale & particuliere, décrite par *Moyſe*, & à laquelle *Salomon* fait alluſion, demande une ſucceſſion de tems proportionnée à ſon mouvement intérieur, tandis qu'elle ſe gradue & ſe développe; une quantité de mouvement eſt une quantité & une meſure de tems. Afin donc qu'elle ſoit parfaitement graduée dans une juſte harmonie pour devenir une échelle parfaite, il faut qu'il s'y trouve une conſtante alternative de parties aſcendantes & deſcendantes, plus ou moins parfaitement, & les parties ſont l'une à l'autre, relativement poſitives & négatives; comme plus ou moins de lumiere, ou l'échelle naturelle des couleurs, qui ſont ombre l'une à l'autre dans les proportions harmo-

niques ; comme l'octave muſicale ; comme plu-ou moins d'activité répandue harmoniquement dans tout le ſyſtême de la création ; comme l'action & le repos par intervalles ; comme un période, ou un jour qui monte & qui deſcend ; ou enfin comme les deux termes extrêmes de la lumiere & des ténebres. Le progrès de cette échelle de développement demande, comme je l'ai dit, un tems proportionné : car quoique chaque période nouveau fût un nouveau terme d'efficacité additionelle, à meſure que les différens effets montoient en perfection, & quoique chaque nouveau dégré d'efficacité dérivât de Dieu même, cependant tous les dégrés d'efficacité créés étoient finis & limités ; car tel eſt l'effet, telle doit être la cauſe ; cette cauſe eſt ſans doute originairement l'Etre ſuprême ; mais il ne déploie jamais ſa toute-puiſſance illimitée & infinie.

Pour produire une action ou un effet limité, ce doit être là eſſentiellement l'ordre de la création & du ſyſtême préſent de la nature, tel qu'il ſe dévoile à l'œil de la Philoſophie ; & pour rendre le tableau de *Moyſe* ſemblable à ſon original, tel doit être auſſi l'ordre de la deſcription que cet Ecrivain Sacré nous en a donnée.

Effectivement, qui peut mieux nous crayonner & nous faire concevoir une cauſalité mu-

tuelle dans une échelle harmonique, compoſée de relations alternativement poſitives & négatives, ſortant originairement du néant par le pouvoir infini de Dieu, *qu'un jour inconnu & inuſité qui précéde le ſoleil & le jour naturel*, ſuivant l'expreſſion de *Saint Auguſtin* ? qui peut mieux l'exprimer qu'un période de tems, montant par dégrés comme le jour naturel en efficacité, de la négation ou des ténebres, juſqu'à ſon Zenith, & baiſſant enſuite juſqu'à ce qu'elle finiſſe dans la négation pour faire place à un nouveau dégré d'efficacité ou à un période nouveau, qui doit encore être épuiſé & finir dans l'obſcurité & le repos de la nuit ? La répétition de l'échelle aſcendante en perfection de chaque tems périodique, donne la ſomme totale de ſix périodes d'une longueur proportionnée à la nature des choſes qui s'exaltent de plus en plus, ainſi que la Philoſophie nous l'apprend. Pour nous montrer donc non-ſeulement que tout vient de Dieu, (ce qui eſt eſſentiel à la Religion) mais que le commencement du premier période étoit lié avec les termes qui le précédoient, je veux dire avec le repos de l'obſcurité abſolue, ou la non exiſtence, & la négation univerſelle de toute forme ſenſible, qui précéda la création immédiate de la matiere, ce période, le premier de

tous, nous eſt préſenté non-ſeulement comme ayant ſa nuit, ou ſa ſoirée ; mais cette ſoirée, ou cette nuit précéde & anticipe l'éduction de la lumiere même : *& factus eſt*, &c. Ç'eſt ſans doute de-là que les Juifs ont coutume de compter leurs jours du ſoleil couché, à l'autre ſoleil couché, & que le Sabath commence toûjours au ſoir précédent.

C'eſt pour la même raiſon que l'Ecriture Sainte appelle la ſemaine Judaïque une image des ſix périodes de la création & du ſeptieme, le repos de Dieu qui s'étend juſqu'à ce jour. Il s'enſuit donc de ce que j'ai dit, que les paroles, *factus eſt veſperè & manè dies primus*, ne pouvoient pas s'entendre d'un jour naturel de 24 heures, & le ſoir précédant le matin du premier jour qui fut *jamais*, il faut prendre ces ſix termes de la création, pour ſix périodes d'un tems inconnu. *Piſcis hic non eſt omnium.* Mais quelque opinion que d'autres de mès lecteurs puiſſent ſe former de ma façon de traiter cette matiere, j'ai lieu de croire, Monſieur, qu'un homme de votre pénétration dans les loix les plus inſenſibles de la nature, & quelques autres qui ont porté la Philoſophie juſqu'à ſa plus grande élévation métaphyſique, ne taxeront pas d'enthouſiaſme le ſens intellectuel que j'attribue à l'Ecrivain Sa-

cré ; mes idées ſont ſans doute fort abſtraites : je n'ai cependant jamais perdu de vue le tact de la matiere palpable ; je n'ai point pris mon eſſor au-deſſus de l'atmoſphère ; & fortement convaincu de l'inſpiration Divine qui conduiſoit les Auteurs Sacrés, mes concluſions ont été formées ſur les principes de la Religion révélée, auſſi-bien que ſur ceux de la Religion naturelle, principes dérivant de la Divinité même, *qui facit utraque unum*, & liés intimement avec la plus ſolide métaphyſique, je veux dire celle qui émane de l'obſervation exacte & phyſique de la nature, telle qu'elle ſe préſente encore aujourd'hui à celui qui la ſuit avec attention.

J'ai l'honneur d'être très-parfaitement, Monſieur, votre très-humble & très-obéiſſant ſerviteur, &c.

A Paris, ce 27 Mars 1767.

* L'aſſiſtance inviſible que Dieu prête à ſon Egliſe juſqu'à la fin du monde ne ſe fonde pas ſeulement ſur une promeſſe poſitive, mais elle ſe fait ſentir par la ſucceſſion des tems. Le plus ardent ennemi de ce vrai principe d'unité catholique ne peut pas montrer la moindre contradiction réelle en matiere de foi entre deux Conciles œcuméniques quelconques. L'eſprit qui dirige l'Egliſe dans ſes Conciles, eſt de rechercher ſoigneuſement la tradition de ſiécle en ſiécle ſur laquelle elle s'appuie ſous la conduite de Dieu qui l'éclaire, & jamais ſur la

RECHERCHES
PHYSIQUES ET MÉTAPHYSIQUES
SUR LA NATURE ET LA RELIGION.

POUR étendre la chaîne des vérités universelles auxquelles j'ai eſſayé, dans la premiere partie de cet ouvrage, d'élever mes lecteurs, en ſuivant pas à pas les obſervations de M. *Spalanzani*, je crois devoir ajouter certaines idées, ou principes généraux, dont les objets ſont ou clairs & évidens par eux-mêmes, ou paroiſſent émaner, par des conſéquences preſque néceſſaires, de la Phyſique dirigée par la révélation. Elles ſerviront en même-tems comme de corollaire à la lettre précédente, & fourniront aux vrais Philoſophes, matiere à penſer ſans choquer leur délicateſſe naturelle. Nous n'avons que trop de motifs pour être dégoûtés du ton dogmatique des Ecrivains modernes, & de la hardieſſe avec laquelle ils s'efforcent ſans ceſſe de ſapper

pénétration, le ſçavoir ou l'éloquence d'un particulier parmi ſes membres. *Memento dierum antiquorum, cogita generationes ſingulas : interroga patrem tuum & annuntiabit tibi, majores tuos & dicent tibi.* Voilà la ſeule regle d'union & de vérité établie & par la Loi révélée, & par la Loi de la raiſon depuis le commencement.

la morale Chrétienne, en attaquant les principes ſur leſquels elle eſt poſée, pour vouloir leur reſſembler, même en plaidant la cauſe des vérités révélées. Rien que ce qui eſt clairement démontré par l'analyſe, ou la ſyntheſe ne doit être préſenté au lecteur avec ce ton impoſant, qui convient à la vérité ſeule, miſe dans la plus grande évidence autant que ſa nature peut le comporter. Les objets de la foi, qui ſont myſtérieux dans leur origine, & ne peuvent pas être connus antérieurement, ou comme s'expriment les Philoſophes *à Priori*, reſſemblent en cela aux premiers principes de la Philoſophie Neutonienne. Ils n'admettent d'autre genre de preuves, que celles qui ſe tirent d'un nombre de faits certains, avec leſquels ils ſont néceſſairement liés, & qui dépoſent unanimement en leur faveur; or une analyſe de cette eſpece bien enchaînée eſt auſſi puiſſante pour nous convaincre pleinement en Aſtronomie, ou en Religion, que la ſynthèſe dans la Géométrie, & ſert par conſéquent à établir avec certitude, ou des principes généraux en Philoſophie, ou des articles de foi, auxquels il faut ſe ſoumettre : ce n'eſt que dans ce cas unique, que je conclurai dogmatiquement, & lorſque je propoſerai quelque hypothéſe, qui ne ſera pas invinciblement prouvée

par des faits en aſſez grand nombre pour l'ériger en ſyſtême, je donnerai auſſi à l'imagination le moins qu'il ſera poſſible ; elle ſera liée viſiblement avec la Phyſique par quelques faits univerſellement connus, & je laiſſerai toute diſcuſſion ultérieure à ceux qui s'occupent de ces objets. En attendant il ſuffit, pour ôter l'abſurdité apparente dont nos incrédules cherchent inutilement à couvrir la révélation, que l'hypothéſe ſoit non-ſeulement très-poſſible, & très-philoſophique, mais auſſi très-probable, en ſe liant avec les connoiſſances que nous avons déja acquiſes.

Le grand défaut de nos Philoſophes modernes, eſt de vouloir traiter des choſes dont ils n'ont jamais fait une étude approfondie, & d'être plus peintres que Phyſiciens, en ne préſentant que la ſurface extérieure des objets, & plus Poëtes que Philoſophes. Or les Poëtes par eux-mêmes n'ont jamais eu une croyance ferme ſur aucun objet ; & ſi la Philoſophie s'en mêle malheureuſement, les erreurs deviennent encore plus graves. Une morale ſéche & courte qui n'eſt autre choſe que le tronc de la Religion naturelle privé de preſque toutes ſes branches, l'Epicureiſme, le Spinoſiſme, ou le Scepticiſme, tout eſt égal pour eux ; en fait d'opinions renou-

vellées & libres, celle du moment, conforme à quelque goût paſſager, devient bientôt l'opinion favorite : c'eſt l'idole du jour, qu'ils ont grand ſoin d'orner de toutes ſes graces & de parer de fleurs pour plaire à la multitude. Otez-en le charme de la meſure & de la rime, écartez l'enthouſiaſme, mettez leurs penſées en proſe, tout le preſtige s'évanouit & fuit comme un éclair, qui s'éteint & nous laiſſe dans les ténebres. *Eripitur perſona, manet res.*

Le maſque tombe, l'homme reſte,
Et le héros s'évanouit.

Un Poëte pour ſe conformer à ſon génie, dont il eſt le malheureux eſclave, ſe laiſſe entraîner par ſon imagination ; l'imagination abandonnée ſans retenue, reſſemble à un cheval fougueux ſans frein & rempli de vigueur, qui ſe jette avec ſon cavalier dans des précipices. Un Poëte Philoſophe eſt preſque une chimere. Ses faux ornemens ſont à craindre. *Le poiſon ne ſe boit pas dans des vaſes de terre ; craignez les vaſes d'or, ornés de pierreries.*

. . . . . Nulla aconità bibuntur
Fictilibus ; tunc illa time cum pocula ſumes
Gemmata. . . . . .

Juv. Sat. 10.

Les Ecrivains de cette eſpece reſſemblent aux

Sophiſtes, qui ont tant ſervi autrefois à avancer la corruption & la ruine des Athéniens vers la fin de leur République ; mais quoiqu'aveuglés par la vanité & les acclamations de la multitude ils faſſent un tort irréparable à la Religion, ils ſont des objets plutôt dignes de compaſſion que de colere ; on peut les réprimer dans la Société par le ſimple mépris, & les traiter avec humanité dans la vûe de les guérir ; c'eſt la ſeule eſpece d'intolérance qui ſoit permiſe à leur égard.

C'eſt donc à eux principalement que je m'adreſſerai dans les queſtions ſuivantes, en y comprenant néanmoins tous ces Philoſophes, qui, quoiqu'attachés aux vérités révélées, croyent, nonobſtant cet attachement, que l'on doit, en raiſonnant ſur la nature, les ſéparer totalement des vérités Phyſiques, non-ſeulement comme des objets d'un ordre ſupérieur, mais comme des choſes qui n'ont avec elles aucune ſorte de liaiſon. Or rien, ſelon moi, n'eſt moins Philoſophique, malgré le préjugé du ſiécle, que de ſéparer Dieu de ſon ouvrage, ou d'attribuer à un ſyſtême purement méchanique privé de ſon Auteur, (ſeul principe toûjours actif & néceſſaire de ſa vie, de ſon mouvement & de ſon exiſtence) ce qui appartient à la cauſe premiere, comme à une ſource qui ne peut tarir,

ſans que le fleuve qu'elle nourrit continuellement, ne ſe deſſéche & ne tariſſe. Toute abſtraction de cette eſpece eſt impie en quelque façon, indigne d'un Philoſophe, & mene à grands pas vers l'Athéiſme.

I. On attribue un fort mauvais raiſonnement, touchant l'exiſtence de l'Univers dans *la lettre ſur les aveugles à l'uſage de ceux qui voient*, au célébre *Saunderſon*. Il ſuppoſe qu'un Philoſophe ne doit jamais rien croire que ce dont il peut avoir une idée directe ; & c'eſt la maniere de certaines gens de rejetter tout ce qui eſt pour eux incompréhenſible ; quoique phyſiquement démontré par une infinité de faits, qui ſont la ſeule baſe ſolide de nos connoiſſances les plus certaines. Mais les aveugles nés, uniquement déterminés par l'affirmation unanime des témoins oculaires, & ce qui eſt encore plus fort ſans aucune connoiſſance directe, ſont aſſez ſages pour croire l'exiſtence de la lumiere, exiſtence toute myſtérieuſe pour eux, & ſes qualités, même contradictoires en apparence à leur façon de raiſonner par le tact. Leur foi ſur cet objet, ſemblable à celle du Chrétien & toutes leurs connoiſſances, ne leur arrivent que par les oui-dire de mille témoins à qui ils ſe ſoumettent ſans héſiter. Le reproche de crédulité, fait par

par certains beaux eſprits de leur claſſe, ſi par haſard il s'en trouvoit parmi eux, n'affoibliroit jamais cette foi naturelle & raiſonnable ſur la réalité de cette ſubſtance inconcevable ; le défaut de la ſeule vûe matérielle qui leur manque, n'aveugle pas l'eſprit, & *Saunderſon* étoit incapable d'imaginer une chimere de l'eſpece de celle qu'on lui attribue. * C'eſt une pure invention

* Je ne dois pas laiſſer échapper l'occaſion que me fourniſſent les aveugles nés de rapporter un phénomene aſſez rare & fort ſingulier, c'eſt une eſpece de viſion moyenne très-remarquable. J'en connois deux exemples, un en Angleterre dans la perſonne d'un Marchand de drap, nommé *Scot*, demeurant à Markettraſen, petite ville de la Province de Lincoln ; & un autre en Ecoſſe d'une Dame de diſtinction, connue du Chevalier *Stuart*, Auteur très-célebre & très-verſé dans l'économie civile & politique. Je puis avec d'autant plus de confiance aſſurer les Phyſiciens de la réalité de ces deux faits, que je les tiens, le dernier du Chevalier *Stuart* lui-même, & l'autre d'un témoin oculaire qui en a fait pluſieurs fois des épreuves répétées. Ces deux perſonnes diſtinguent parfaitement bien, & les perſonnes & les objets, mais ſans diſcerner & ſans connoître aucune couleur en particulier ; & quand ils ſont dans le cas d'en faire un choix, comme il arrive tous les jours au Marchand de drap, ils ſont conſtamment obligés de ſe ſervir du miniſtere de quelqu'autre. Voilà des faits certains qui peuvent ſe trouver ſans doute dans d'autres pays, ſi les Phyſiciens veulent en

dont on a cru devoir ſe ſervir pour en impoſer aux ſimples par une autorité reſpectable que l'on prétend puiſer dans un livre imaginaire qui n'a jamais exiſté. La voici, je la répete d'après mes nouvelles Obſervations microſcopiques, données en 1750, pag. 345, 346.

L'argument en faveur de l'Athéiſme, attribué à *Saunderſon*, dans une prétendue vie de ce Philoſophe, imprimée, dit-on, à Dublin, eſt tiré d'une ſuppoſition, que la génération d'un nombre infini de formes par un mouvement perpétuel, qui date de toute éternité, doit contenir & laiſſer derriere elle la chaîne préſente des

faire des recherches, & voici comment je crois devoir les expliquer, ce qui pourra ſervir à faire comprendre leur poſſibilité. Toutes les couleurs, même les plus éclatantes, ne ſont que des ombres comparées à la lumiere avant qu'elle ſe décompoſe. Or on n'a qu'à concevoir que ces deux perſonnes, faute de la délicateſſe, & de la ſenſibilité requiſe dans l'organe de la vûe, ne voient les couleurs qu'en maſſe, comme des ombres qui ſont plus ou moins noires. Les objets, par rapport à eux, ſeront comme les eſtampes & les deſſins à notre égard; ils les connoîtront ſuffiſamment pour les diſtinguer par la figure, les contours & les dimenſions exactement, comme nous connoiſſons les perſonnes, & les choſes deſſinées ou gravées en noir & en blanc avec toute la préciſion poſſible, quoique les couleurs ſoient parfaitement ſupprimées.

êtres, parce que les formes infinies irréguliéres, périront faute d'une juſte ordonnance, & que les finies réguliéres au contraire ſe ſoutiendront par leur équilibre & ſe propageront.

Examinons cette maniere bizarre de raiſonner, non dans les principes Métaphyſiques que nous avons établis ſur les premiers élémens de la matiere d'après *Leibnitz*, * mais dans ceux même qu'un Athée choiſira ſans doute par préférence, qui, partant d'après ſes ſens du ſenſible & du palpable, croit pouvoir faire tout ce qu'il voudra avec une ſubſtance atomique eſſentiellement étendue, ſelon lui, & ſans ceſſe eſſentiellement diviſible. Dans cette vûe groſſiere, qui lui convient de toutes façons, je dis, ou que ce nombre infini de formes fut engendré dans une quantité infinie de matiere en un tems fini, ou dans une quantité finie de matiere dans un tems infini. Entre ces deux façons de concevoir la choſe, il n'y a pour lui aucun milieu, s'il veut que ſa génération prétendue d'un nombre infini de formes finiſſe par l'état préſent de l'Univers. Or une quantité infinie de matiere eſt une abſurdité, que nous ſçavons ne pouvoir pas coexiſter en aucun tems donné, pour

* Voyez mes nouvelles Découvertes microſcopiques.

répondre favorablement aux conſéquences qu'il en tire : car une quantité infinie de matiere eſt commenſurable avec une eſpace infini, & non-ſeulement la partie ſyſtématique dans cette ſuppoſition, mais tout eſpace ſeroit un plein univerſel, immobile, impénétrable & improductif d'aucune nouvelle forme quelconque : l'Univers & ſes loix ne peuvent jamais ſe produire ſous cet état d'un repos néceſſairement abſolu, & s'il le pouvoit, par l'impoſſible, il ne ſubſiſteroit pas tel qu'il eſt un inſtant.

Reſte donc que ce nombre infini de formes ait été engendré ſur une quantité infinie de matiere dans une tems infini. Ce tems quoiqu'infini par une rétrogradation ſur l'éternité, lorſqu'il eſt ainſi appliqué à différentes révolutions dans une quantité finie de matiere, eſt eſſentiellement ſucceſſif. Maintenant on peut démontrer, que comme toutes les parties de cette ſucceſſion infinie ſont finies, il eſt impoſſible qu'il y ait un tems déterminé, où ce haſard prétendu puiſſe tirer la chaîne préſente des êtres d'un nombre infini de formes *coexiſtentes*, parce qu'il n'y a aucun tems déterminé dans toute la ſucceſſion, dans lequel un nombre infini de formes puiſſe être engendré tout à la fois, & coexiſter ſous une quantité finie de matiere. Ce tems infini

en duration ſucceſſive ne ſervira donc de rien à notre athée, & ſa quantité infinie de matiere en maſſe eſt impoſſible.

Mais ce n'eſt pas encore tout, il ne ſuffit pas de tirer une ou deux formes de tems en tems, par quelques coups heureux, de tous ces infinis ſuppoſés, il faut une chaîne d'êtres dans une liaiſon exacte, accompagnée de mille relations qui conſervent entr'elles la derniere juſteſſe. Si l'on pouvoit, pour en citer une de mille millions, former la planette de Jupiter, & la conſerver enſuite en ſûreté dans ce prodigieux tourbillon de matiere, juſqu'à ce que ſes quatre Satellites paruiſſent quelques millions de ſiecles après; mais non; Jupiter ne ſera pas ce qu'il eſt privé un inſtant de ſes quatre Satellites? ou ſi l'on pouvoit produire un mâle & le nourrir de fécondes intentions, comme la chimere de *Rabelais*, juſqu'à ce que la femelle fût formée, alors ce ſyſtême ſeroit un peu moins ridicule. De pareilles idées ne valent peut-être pas une réfutation; on voit bien que ceux qui raiſonnent ainſi, s'il y en a qui le faſſent ſérieuſement, jettent de la pouſſiere contre le ſoleil, & qu'alors ils imaginent que perſonne ne peut le voir, parce qu'ils ont commencé par s'aveugler eux-mêmes.

Je veux bien que ces grands Philoſophes ayent

leurs myſteres auſſi-bien que nous, & qu'ils ſoient entr'eux de la compoſition la plus facile ſur ce ſujet; mais qu'ils ne s'expoſent pas d'une maniere ſi louche, après avoir tourné en ridicule les myſteres de la foi, aux railleries amères d'un ennemi qu'ils affectent ſi fort de mépriſer. Myſtere pour myſtere, j'aimerai mieux me fier à la puiſſance de la Divinité, qui me dirige par la révélation ſous laquelle je puis hardiment trancher tous ces nœuds-Gordiens ſans exception, que de me plonger, pour les éviter, dans un abyme d'abſurdités, où la raiſon ſe perd ſans retour : c'eſt le moucheron arrogant d'*Eſope*, vainqueur du lion, qui s'enveloppe malheureuſement dans une toile d'araignée, & devient enſuite, en punition de ſa ſotte vanité, un objet de pitié & de dériſion.

II. Puiſque nous avons ci-deſſus touché, comme en paſſant, à la foi naturelle des aveugles nés, ſur l'exiſtence myſtérieuſe de la lumiere, & ſur les qualités des couleurs, pour rendre le parallele, qui ſe trouve entr'eux & les fidéles qui ſe ſoumettent à la révélation, plus ſenſible, voici comment j'imagine qu'un bel eſprit de cette claſſe pourra raiſonner ſur ce ſujet, à la façon des nouveaux Philoſophes, en s'adreſſant à ſes compagnons. » Mes amis, point de myſte-

» res incompréhenſibles, ſi vous voulez avec moi
» ſuivre la raiſon que Dieu nous a donnée, dont
» le tact doit être le miniſtre le plus ſûr, & le
» plus fidèle. C'eſt pour nous aſſervir ſous leur
» conduite, aux dépens de ceux qui veulent bien
» les payer, ou pour dominer ſur nous qu'une
» multitude de gens ambitieux ou intéreſſés pré-
» tendent à l'avantage d'un cinquieme ſens plus
» raffiné, plus prompt & plus étendu, que le
» tact le plus ſubtil : ne ſoyons plus déſormais
» leurs dupes; reprenons la liberté, avec laquelle
» nous ſommes nés. Quelle honte pour nous de
» vivre ainſi ſous leur tutelle dans une enfance
» perpétuelle ? ou s'ils perſiſtent à vouloir toû-
» jours nous tenir dans un état de dépendance,
» qu'ils daignent nous faire comprendre en quoi
» conſiſte leur ſupériorité, & quelle eſt la na-
» ture de leur prétendue faculté viſuelle. Croyez-
» moi, *notre crédulité fait toute leur ſcience :* & ce
» que l'on débite hardiment contre certains
» Myſteres Sacrés, s'appliquera avec la même
» force & la même vérité à l'exiſtence prétendue
» de cette ſubſtance inſenſible, qu'on appelle lu-
» miere, avec toutes ſes qualités oppoſées à no-
» tre raiſon. Des faits abſolument contraires à
» l'ordre de la nature, & connus comme tels par
» un tact ſouvent plus fin que celui de nos pré-

» tendus guides, ne peuvent jamais ſe ſoutenir » par un nombre de témoins quelconques, ſelon » le ſublime oracle de nos jours, le célebre » *H****, * quel que puiſſe être le poids de leur » témoignage. Tout homme eſt naturellement » menteur; mais dans le cas préſent, c'eſt un » horrible complot formé contre notre liberté, » par un nombre d'hommes, qui ſe ſont ſans » doute donné le mot, & s'entendent parfaite- » ment entr'eux, pour nous ſurprendre ſéparé- » ment par une chaîne de connoiſſances com- » muniquées de l'un à l'autre. C'eſt par ce moyen » que je comprends & que j'explique ſans diffi- » culté, quand ils nous prédiſent ſur le champ » l'arrivée certaine de ce qui eſt encore à une » certaine diſtance, long-tems avant qu'il ſoit » préſent, comment ils ne manquent jamais de » nous dire la vérité, & c'eſt ainſi préciſement,

* Voyez l'Eſſai de M. *Hume* contre les Miracles, où cet Auteur, ſans prétendre prouver que Dieu ne peut ou ne veut pas les opérer, ce qui les laiſſe du côté de la poſſibilité au niveau de tous les autres faits hiſtoriques, cherche néanmoins à nous perſuader, par ſa façon trompeuſe de raiſonner, que ſi la Divinité ſe détermine à les faire, on ne doit pas les croire, ni ſe laiſſer perſuader de leur réalité, malgré mille témoins qui les atteſteront unanimement.

» que nos joueurs de gobelets, en s'aſſociant
» ſecrétement avec quelqu'un de la compagnie,
» trompent les aſſiſtans. Mais croire qu'ils le
» ſçachent par une faculté à nous inconnue, dont
» ils prétendent être doués par la nature, qui les
» aura traités avec une partialité à notre égard
» incompréhenſible, cela eſt indigne de tout
» homme qui penſe. Qeſtionnez un peu ces pré-
» tendus clair-voyans, & vous jugerez vous-
» mêmes à quel comble d'abſurdité toute leur
» prétendue ſcience va ſe réduire. Quoi! un bou-
» let, qui, ſelon nos prétendus témoins oculai-
» res, précéde le ſon lorſqu'il part de la bouche
» du canon, demandera pour arriver du ſoleil à
» la terre, en gardant toûjours ſa premiere vîteſ-
» ſe, l'eſpace de vingt-cinq années, & un pré-
» tendu globule de lumiere, dont des milliards
» à leur aveu, même en nombre quarré, ne
» peuvent produire le moindre poids ſenſible au
» tact, parcourt ce même eſpace en ſept minu-
» tes? Quelles inepties! d'une abſurdité une fois
» poſée pour principe, on en verra naître mille
» autres de la même eſpece; comment croire
» ſans cela qu'en pourſuivant toûjours la même
» thèſe, certains de leurs Philoſophes ont mê-
» me eu la hardieſſe de ſoutenir, qu'il y avoit
» dans l'Univers des étoiles fixes, comme ils les

» appellent, ou certains globes lumineux d'un
» volume au-deſſus de tout ce que l'on conçoit,
» & placés à une diſtance ſi prodigieuſe de la
» terre, que le premier rayon de lumiere qu'ils
» ont produit à leur création, ne pourra peut-
» être pas avec ſa grande vîteſſe achever le voya-
» ge, qu'il a entrepris il y a ſix mille ans pour
» le moins, avant la fin de ce monde, dont le
» terme eſt encore inconnu? Vous ne ſerez cer-
» tainement pas étonnés que des menteurs de
» profeſſion, à force de répéter leurs menſon-
» ges, les croyent à la fin eux-mêmes ſi forte-
» ment, qu'ils paſſent ſans héſiter des fables aux
» contradictions. Une boule de quatre pouces
» de diamétre, dont la figure, comme vous l'a-
» vez mille fois ſenti, ne peut être connue par
» le tact, que ſucceſſivement & d'un petit nombre
» de perſonnes, en la donnant de main en main
» pendant un certain tems, cette même boule
» ſuſpendue en l'air, ſera vue, ſelon nos pré-
» tendus témoins oculaires, au même inſtant par
» dix mille, par cent mille, par un million de
» ſpectateurs, & chacun connoîtra auſſi-tôt ſa
» figure ronde, chacun verra en même-tems la
» moitié de ſa ſphère, & perſonne de cette mul-
» titude ne verra exactement la même moitié.
» Cette boule donc, eſt réellement partagée

» oculairement en un million de moitiés, ſans » être partagée réellement au tact, ni même » aux yeux, ſinon idéalement, puiſque chacun » voit la moitié ſolidement complette, & ce- » pendant chacun de ce million de témoins ſou- » tient que ſa viſion eſt réelle. C'eſt ici, mes » amis, qu'il faut abſolument revenir aux prin- » cipes de notre ami le célébre *H****, & quand » un prétendu fait renverſe directement, non- » ſeulement l'ordre de la nature à nous connu » palpablement, mais auſſi les idées les plus » nettes, en même-tems que renchériſſant ſur » le merveilleux de l'Evangile, il ſe trouve en » pleine contradiction avec lui-même, nul té- » moignage, quel que ſoit le nombre des té- » moins, ne peut le rendre croyable. Le tact » eſt quelque choſe qui nous perſuade forte- » ment, mais la raiſon, encore plus forte, eſt » ſeul juge ſouverain, au-deſſus de tout ce qu'on » peut nous dire de la part d'un million de men- » teurs ſemblables.

» Leur manie ne connoît aucunes bornes, & » le jour me manqueroit, ſi j'entreprenois de » vous raconter tous les phénoménes qu'ils at- » tribuent imprudemment à leur prétendue fa- » culté de voir. Je veux bien qu'ils ayent, ſur » certaines choſes peut-être, le tact plus fin

» que nous, & qu'ils s'en prévalent quelquefois
» pour vous faire accroire mille impertinences.
» Ces meubles qu'ils appellent des miroirs, qui
» ne ſont rien, comme vous ſçavez, qu'une
» glace extrêmement polie, montrent, dit-on,
» auſſi-tôt qu'on ſe met devant leur ſurface,
» la figure très-exacte des ſpectateurs. Je ne leur
» diſputerai point ce fait; c'eſt une choſe qui
» peut s'imaginer, & quoiqu'au tact il ne me
» paroiſſe rien de ſenſible ſur ce miroir, je con-
» çois cependant, malgré la fineſſe & la déli-
» cateſſe de la peinture, relativement à celle de
» leurs tableaux ordinaires, dont je connois
» aſſez bien la forme déterminée, qu'avec un
» tact fait à cela, par de longues habitudes, ils
» en peuvent peut-être ſentir la figure repréſen-
» tative; mais de croire, comme ils le débi-
» tent, qu'après avoir briſé ce miroir en mille
» morceaux, chaque fragment repréſente auſſi-
» tôt la figure humaine en entier; cette même
» figure qui étoit ſeule un moment auparavant,
» eſt maintenant multipliée mille fois, & cepen-
» dant elle garde toute ſon intégrité dans cha-
» que morceau. *Juſte Dieu! la tête me tourne*,
» comme dit l'éloquent *Rouſſeau*, ſur les démons
» qui entrent dans le corps des cochons.* *Ce*

* Voyez ſa troiſieme Lettre, écrite de la Montagne.

» *ſont là, Meſſieurs, les fondemens de votre foi.*
» *La mienne en a de plus ſûrs, ce me ſemble :* vive
» le tact toûjours certain, & la raiſon qui ne peut nous tromper.

Je reviens à mon ſujet, & ſans entrer plus avant ſous la perſonne d'un aveugle né dans les phénomènes de la viſion, la communication de nos penſées par des lettres, la connoiſſance diſtincte des objets à de grandes diſtances, les différences que nous apperçevons entre des diſtances & des diſtances, quoique chaque objet renvoie des rayons, qui nous touchent les yeux par des lignes droites, & mille autres phénoménes qui ſont des miracles pour ces aveugles; je me perſuade qu'en voilà aſſez pour nous convaincre que le parallele entre la foi naturelle de cette claſſe d'hommes, & la foi ſurnaturelle, eſt parfaitement juſte. Ce n'eſt que par de pareilles parodies que l'on peut trancher ſouvent la diſpute contre les incrédules, ſans aucune replique de leur part. Qui ne connoît pas l'examen des Apologiſtes de la Religion Chrétienne, attribué à feu M. *Freret*, peut-être pour cacher le véritable Auteur ? * & qui ne voit pas en même-

* Un homme de Lettres m'a aſſuré poſitivement que cet Ouvrage n'eſt pas de M. *Freret*.

tems que ce tiſſu de Sophiſmes dont ce livre impie eſt rempli, s'appliquera avec la plus grande facilité, argument pour argument, au ſyſtême abſurde du P. *Hardouin* ? Il réuſſira toutes fois, aidé par nos paſſions, à faire des incrédules ; mais le parodiſte réuſſira-t-il également à nous faire accroire que *Virgile*, *Horace* & les autres livres claſſiques ont été faits par des Moines du neuvieme ſiecle ? Pourra-t-on même gagner un ſeul Proſélite ? certainement, non ; un intérêt très-mal entendu ne nous aveugle pas ſur un article qui ne flatte aucune de nos paſſions. * Enfin j'exhorte très-fort les défenſeurs de la Religion à ſe ſervir ſouvent de ces mêmes armes, en les aſſurant qu'il n'y a aucune eſpece d'écrit quelconque fait contre elle, dont on ne puiſſe pas former la parodie parfaite, en partant de ce que l'adverſaire eſt forcé d'admettre, & très-ſouvent en ſe ſervant de ſes propres paroles.

* Quiconque eſt au fait de la façon juſte & conciſe de raiſonner dont M. *Freret* ſe ſert dans les Diſſertations où il réfute la prétendue antiquité des Chinois, & fait quadrer leur Hiſtoire avec la Chronologie de *Moyſe*, ſelon les Septante, ſera étonné qu'on oſe lui attribuer un fatras de ſophiſmes, tels qu'on en trouve, à la honte de la raiſon humaine, dans l'examen des Apologiſtes. Voyez les Mémoires de l'Académie, dixieme volume & ſuivans.

III. Toute intelligence humaine eſt bornée : ſe trouve-t-il un Sceptique ſur la terre, qui oſe me conteſter ce principe ? Or l'intelligence n'eſt ainſi limitée que parce qu'il y a des vérités réelles, qui ſont au-deſſus de ſa portée ; donc il y a démonſtrativement des vérités réelles, qui ſont pour nous incompréhenſibles. Que font des hommes ſuperbes ? pour éviter cette conſéquence, à laquelle ce que nous éprouvons tous les jours malgré nous, dans ce monde viſible, nous méne néceſſairement, & pour éviter la difficulté de la création, ſi on les interroge, par exemple, ſur la cauſe premiere, ils ſuppoſent que le monde exiſte par une eſpece de néceſſité, & qu'il a toûjours exiſté par un enchaînement de cauſes & d'effets non interrompu de toute éternité. Que gagne-t-on par cette évaſion puérile ? au lieu d'une vérité myſtérieuſe, ils embraſſent une abſurdité, & ſe repaiſſent de contradictions. Dans une chaîne infinie, par une ſucceſſion non interrompue de toute éternité, voici ce que je crois être clair & démontré. Tous les êtres, révolutions, ou effets quelconques qui ont jamais exiſté, ont exiſté chacun réellement dans un tems que l'on peut aſſigner ; ils ont eû chacun leur commencement & leur fin : or il eſt en même-tems très-clair, par la

nature d'une ſucceſſion infinie, que les plus reculés dans la chaîne n'ont pour eux en propre aucun tems d'exiſtence poſſible, parce qu'il eſt évident par l'eſſence même de l'hypothéſe, qu'il y en a de ſi reculés, que ni aucun tems poſſible, ni aucun nombre fini, ni aucun calcul limité ne peuvent les atteindre : & de plus, ſi chacun en détail a eu un commencement ſans exception, ce que l'hypothéſe énonce, la chaîne n'eſt pas infinie, ſuivant la même hypothéſe : donc, & ſans entrer dans la queſtion, ſi une telle chaîne renferme en elle la poſſibilité d'un nombre infini actuel, que tous les Philoſophes regardent comme une abſurdité manifeſte, * cette hypotéſe au premier aſpect, porte avec elle une contradiction auſſi viſible que celle d'un quarré rond, dont l'impoſſibilité nous frappe, même en l'énonçant, par des idées contradictoires.

IV. L'éternité de la matiere eſt une opinion folle, plus contraire au bon ſens, que les rêves d'un malade. Si on la ſuppoſe avec *Leibnitz*, &

* Voyez la Démonſtration mathématique contre l'éternité de la matiere, par le R. P. *Gerdil*, dans le recueil des Diſſertations, &c. à Paris 1760, chez *Chaubert*, où cet excellent Métaphyſicien démontre qu'une telle chaîne ne peut avoir exiſté ſans renfermer en elle la poſſibilité d'un nombre infini actuel.

la

la raiſon compoſée de parties ſimples, dont les actions & les réactions produiſent toutes les rélations qui ſont les objets de notre ame, & tous les phénoménes phyſiques, il faut dire que chaque partie ſimple, dont l'exiſtence eſt abſolument indépendante de celle de tout autre, eſt non-ſeulement immortelle, mais éternelle comme la Divinité même. Or dans la claſſe des êtres ſimples, l'ame humaine doit trouver ſa place, quoiqu'elle ſoit d'un ordre ſupérieur & plus élevé dans l'échelle, par ſa faculté intellectuelle, que les parties ſimples, principes de la matiere, dont les qualités eſſentielles à la conſtitution d'un compoſé ne renferment ni raiſon, ni ſentiment. Il faudra donc par une convenance, qui ſuit néceſſairement de la nature des choſes, ſi chaque être ſimple, conſtitutif par combinaiſon de la matiere, eſt éternel, que l'ame humaine, & même à plus juſte titre, auſſi-bien que toutes les autres intelligences finies qui compoſent en montant par dégrés l'échelle actuelle de perfectibilité intellectuelle, ſoient pareillement éternelles. C'eſt un axiôme très-ancien, *ex impoſſibili ſequitur quidlibet :* l'abſurdité une fois admiſe comme principe, il en naîtra des monſtres qui s'entre-détruiront, comme les ſoldats de *Cadmus*, nés des dents du ſerpent; toutes

ces intelligences finies ſe mettront en quelque façon au niveau de la Divinité, dont on ne s'aviſera guére de nier l'exiſtence, après avoir admis la poſſibilité d'un eſprit éternel ; c'eſt les déifier à l'imitation des Anciens ; & comme la crédulité qui dérive d'une imagination extravagante, ne connoît aucunes bornes, qui nous empêchera enſuite de réaliſer, par un délire toûjours conſéquent, la métempſicoſe de *Pythagore*, ſes rêveries ſur le perſonnage *d'Euphorbe*, qu'il s'attribuoit au ſiege de Troye, ſon privilége prétendu de ſe ſouvenir toûjours de chaque état de préexiſtence, les eaux d'oubli, ou le fleuve de Lethé, & mille autres menſonges ridicules, avec tout l'attirail fabuleux qui compoſoit autrefois l'enfer Poëtique.

Reſte donc pour donner quelque couleur à l'hypothéſe d'une matiere éternelle, de la ſuppoſer avec les Matérialiſtes ſolidement étendue en elle-même par eſſence, & diviſible à l'infini. Or comment concevoir dans cette ſuppoſition l'éternité de la matiere, ſans lui attribuer en même-tems une immenſité illimitée, ſtérile, éternellement immobile, éternellement improductive des phénoménes, dont nous ſommes témoins ? Pour peu qu'on lui donne des limites auſſi reculées que l'on voudra, le lieu fini

qu'elle occupera, ne ſera jamais qu'une partie infinitéſimale de l'immenſité. Elle eſt donc par ſa nature eſſentiellement limitée ; elle eſt fixée dans un lieu fini & déterminé, qui n'eſt qu'une partie infinitéſimale de l'immenſité pour laquelle elle a une parfaite indifférence ; elle eſt aſſujettie aux loix du mouvement, & du repos, à celles de l'inertie & de la réſiſtence, aux forces centrales & projectiles. Toutes ces loix ſi préciſes, par leſquelles elle eſt conduite infailliblement, ces limites exactes, ces bornes étroites, ces forces déterminées, ſuppoſent de toute néceſſité un Créateur, un Légiſlateur, un Maître Souverain, qui l'a précédée, qui l'a formée, qui la dirige, qui la limite, & qui eſt toralement diſtingué de la maſſe de l'Univers : enfin l'éternité eſt un attribut inſéparable de l'immenſité qui ne peut convenir à la matiere réduite en ſyſtême, & par conſéquent inapplicable à la matiere limitée par eſſence.

V. Les Philoſophes Indiens, comme les Poëtes qui jadis ſe ſervoient, en guiſe de Cariatides, du géant Atlas, donnent pour baſe à la terre le corps d'un éléphant ; mais ne ſont-ils pas en cela moins ſubtils que nos maîtres d'Europe ? & ne devoient-ils pas imaginer une chaîne d'éléphans à l'infini ? Interrogés par un bel eſprit de nos climats, ſur

quoi leur éléphant appuie ſes pieds, qu'avoient-ils beſoin de ſubſtituer ſi mal-adroitement la pauvre tortue ? On évite les queſtions importunes de la part d'un obſtiné qui revient malgré nous à la charge, en les eſquivant, comme font ordinairement nos Sages modernes ; une chaîne établie à l'infini, ſupplée admirablement bien aux myſteres d'une religion qui embaraſſe & que l'on veut rejetter. Dans un nombre infini d'éléphans poſés de ſuite, il n'y a point de dernier, & dès lors point de difficulté ; nul ne peut manquer d'être ſoutenu, & tout le ſyſtême ſe maintient au parfait par ſes propres forces. Les voilà donc nos beaux eſprits bien à leur aiſe par ce moyen, & les Philoſophes ennemis des obſcurités religieuſes, au lieu des myſteres qu'ils haiſſent, ſe repaîtront tranquillement de leurs propres rêveries. Un *Quaker* Anglois avoit-il ſi grand tort de répondre à un petit maître de cette eſpece, dans un des caffés de Londres ? *Mon ami, ſi tu ne veux admettre pour vérité que ce que tu peux comprendre, ton ſymbole ſera bien court.*

VI. Un exemple tout-à-fait ſemblable au précédent, & peut-être encore plus ſenſible, que l'on peut préſenter aux Athées modernes qui ne veulent pas de cauſe premiere pour raiſon de leur

propre exiſtence, ſera une chaîne immenſe d'aveugles, qui marchent toûjours en ſe tenant par la main ſans jamais ſe détourner un inſtant du droit chemin. Leur ſuppoſeront-ils à la tête un conducteur clair-voyant ou non, pour expliquer cet étrange phénoméne ? voilà la queſtion : ou le défaut de la vûe dans toute la chaîne peut-il être ſuppléé par l'aveuglement multiplié à l'infini? C'eſt ainſi que nos Philoſophes évitent adroitement les myſteres.

Hoſtem dum fugeret ſe Fannius ipſe peremit,
Dic mihi, quis furor eſt, ne moriare mori?

VII. La création poſée comme une vérité néceſſaire & d'une obſcurité impénétrable, telle que l'attraction Neutonienne conſiderée dans ſa cauſe, ou comme les Philoſophes s'énoncent *à Priori*, mais claire & très-évidente par ſes conſéquences, ſe trouve préciſément dans le même point de vue, quant à nous, que tous les autres myſteres de la Religion révélée, & même que le Neutonianiſme qui a été ſi victorieuſement démontré par les Phénoménes. Toutes nos connoiſſances quelconques, même les plus ſcientifiques, dépendent d'un nombre de faits, qui ſe prêtent un jour mutuel, réduits à des principes généraux, auxquels tout homme ſenſé

s'arrête, & celui, qui ſous prétexte de vouloir pénétrer au-delà, ou de traiter les ſciences, comme nos incrédules traitent la Religion, au lieu d'augmenter ſes connoiſſances, en ſappe les fondemens, ſe perd dans les ſouterreins, & demeure dans les ténébres du Scepticiſme.

Examinons maintenant la Coſmogonie de *Moyſe* par les ſeuls principes de la Phyſique, & voyons ſi on peut la regarder comme contraire en aucune façon, à la bonne Philoſophie : elle nous préſente au premier abord la création de la matiere, ſans nous dire expreſſément ſi la diſpoſition actuelle de l'Univers à ſuivi immédiatement cette premiere action de Dieu, par laquelle la Divinité eſt ſortie en quelque façon hors d'Elle-même, ou ſi la matiere a ſubi antérieurement & avant l'état préſent des choſes, pluſieurs autres révolutions. Six mille ans, ſoixante mille ans, ſoixante millions ou milliards, cela eſt tout un devant Dieu *, & tout nombre fini quelconque n'eſt qu'une partie infinitéſimale de l'éternité ; il ſuffit que de toute néceſſité la matiere ait eu un commencement, & ce commencement, ſi l'on ne conſulte que la ſimple raiſon, peut ſe dater avec la même juſteſſe du terme commu-

* *Mille anni ante oculos ejus tanquam dies heſterna, quæ præteriit.*

nément admis par les Théologiens de ſix ou ſept mille ans environ ; que ſi on le recule à mille milliards, celui de ſept mille doit avoir néceſſairement exiſté ; or qui de nos Philoſophes, avec tous leurs vains calculs, peut me dire que nous n'y ſommes pas compris, ou m'en aſſigner avec fondement quelqu'autre beaucoup plus reculé ? C'eſt au premier aſpect un problême indéterminable, parce qu'il admet un nombre indéfini de réponſes, & une queſtion d'ailleurs très-inutile, qui ne peut ſe réſoudre ni par la révélation, parce que Dieu de ſon côté n'a pas jugé à propos de nous éclaircir définitivement ſur une choſe purement arbitraire, ni par la raiſon qui ne peut procéder que ſur ce qu'elle voit. Or l'état préſent de l'univers ne peut jamais nous élever au-delà du moment de ſa propre exiſtence, & les traces, ou ſi l'on veut, les ravages que l'on croit appercevoir ſur la terre, faits par l'élément du feu antérieurement à ceux de l'eau, peuvent s'expliquer de mille façons différentes. *Au commencement*, dit Moyſe, *Dieu a créé le ciel & la terre.* Ce commencement donc a exiſté dans ſon tems. Mais quand ? le terme, comme l'on voit, eſt inconnu. *Or la terre étoit ſans ornement & toute nue, & les ténébres étoient répandues ſur la face de l'abîme, & l'eſprit de Dieu*

étoit porté ſur les eaux. Gen. ch. 1. Ces deux textes renferment clairement deux idées très-diſtinctes, celle de la création primitive de la matiere dont l'univers eſt compoſé, compriſe ſous ces deux mots, *le ciel & la terre*; & celle de ce globe terreſtre que nous habitons, comme une portion de cette même matiere encore informe, ou parce que ſa diſpoſition préſente eſt la premiere qu'elle ait reçue, ou parce qu'elle ſortoit alors de quelque révolution qui l'avoit totalement bouleverſée avec le ſyſtême entier, & confondu tous les élémens enſemble.

VIII. La matiere premiere, dont le ciel & la terre ſont compoſés dans l'état où nous les voyons, contenoit en elle-même les principes néceſſaires pour produire la forme préſente des choſes. C'eſt pourquoi elle a été repréſentée par les Anciens ſous l'emblême d'un œuf, image qui quadre très-bien avec la Coſmogonie de *Moyſe*. Car de même qu'il faut à l'œuf le concours de certaines cauſes extérieures pour le faire éclore, il fallut auſſi que la Divinité (ſeule cauſe au-dehors diſtinguée de l'univers & ſuffiſante) appliquât ſa puiſſance pour la faire développer ſous la forme préſente; de même que les principes végétatifs, qui conſtituent l'œuf, ſe déploient inſenſiblement dans un ordre exact, & en par-

courant les différens dégrés de perfectibilité, dont il eſt ſuſceptible, il change ſucceſſivement ſa forme juſqu'à ce qu'il arrive à ſon terme de perfection, qui eſt la vie animale; ainſi au commencement la maſſe de matiere primitive ſe développe par dégrés pour atteindre dans un ordre relatif & gradué ſon dernier dégré de perfectibilité. C'eſt ce qui eſt figuré ſous l'image de l'eſprit de *Dieu porté ſur les eaux*, où l'amas des quatre élémens amalgamés enſemble dans une ſeule maſſe fluide; il eſt repréſenté d'une maniere digne de ſa Toute-puiſſance, & conforme à la diſpoſition de la nature dans une échelle exactement graduée, donnant ſes ordres, en raiſon des volontés ſpéciales diſtinguées par des intervalles marqués extérieurement, en même-tems qu'il agit par une efficacité intérieure qui pénétre la maſſe entiere ſubſtantiellement, avec une force toûjours égale, ſe répand ſans s'affoiblir juſqu'aux extrêmités, & diſpoſe les parties avec une harmonie ſi juſte, que le tout ne fait qu'un ſeul ſyſtême avec un accord admirable. *Attingit à fine ad finem fortiter & diſponit omnia ſuaviter.* Sap. cap. 8.

IX. Pluſieurs Philoſophes trompés par ce que nous voyons dans la diſpoſition préſente des couches dont la terre eſt compoſée, & par une

recherche ſuivie ſur les différens corps qu'elle contient, croyent devoir donner à la terre une antiquité plus reculée que celle que l'on aſſigne communément avec les Théologiens. Cela ſe peut faire de deux façons ſans bleſſer la Religion & ſans aller contre la Coſmogonie de *Moyſe*, pourvû que la raiſon, appuyée par l'expérience, l'exige. La Chronologie établie par *Moyſe* n'eſt en aucune façon celle de la terre, ni celle de notre ſyſtême, encore moins celle de l'univers entier, qui peut, par des ſyſtêmes innombrables & ſucceſſifs, percer fort avant dans l'éternité; elle eſt, pour parler plus rigoureuſement, la Chronologie du ſeul genre humain, exprimée uniquement par des générations qui ſe ſuccédent, & calculée ſur leur durée. Qui dira voici vingt ans que j'ai des abeilles dans mon jardin, ne dit pas néceſſairement que le jardin a été formé dans le tems, ou vers le tems qu'il a jugé à propos d'y placer ſes ruches. Les deux moyens donc d'étendre la Chronologie de la terre au-delà du terme ordinaire, adopté par les Théologiens ſans bleſſer la Religion, ſont premierement, de ſuppoſer que la terre décrite par *Moyſe* comme informe & ténébreuſe, ſortoit alors d'une révolution qui l'avoit miſe en ruines, en amalgamant enſemble les quatre élémens, ce

qui pouvoit avoir été fait par un bouleverſement univerſel qui s'étendoit par-tout le ſyſtême, ou ſimplement par un changement qui n'affectoit que la terre ſeule avec ſa planette. Que les Philoſophes ne s'effrayent pas d'une pareille ſuppoſition, comme ſi la ruine de la terre emportoit néceſſairement celle du ſyſtême entier. En réfléchiſſant qu'elle n'eſt que la mille millieme partie du ſoleil & la huit centième partie de Jupiter, ils ſçauront auſſi-tôt que ſon anéantiſſement même ne dérangeroit pas ſenſiblement aucune autre planette principale, & encore bien moins le ſoleil *. L'action de toutes les planettes enſemble ne le déplace guère du milieu du ſyſtême qui eſt très-peu éloigné de ſon centre, & l'approximation au centre du ſyſtême total, augmentée d'une mille millieme partie par l'anéantiſſement de la terre dont on

* M. *Pope* après ſon maître *Bolingbroke*, qui, ſans être ni Philoſophe, ni Calculateur, n'étoit qu'un beau-diſeur, ne faiſoit, dans ſes raiſonnemens ſur l'échelle de la nature, aucune différence entre un grain de ſable & une montagne. Il croyoit que le moindre vuide dans cette échelle devoit jetter en confuſion tout le ſyſtême. Mais l'anéantiſſement d'un grain de ſable, d'une montagne ſur la terre, d'une eſpece d'animaux ou de plantes, ou même d'une planette, ne peut affecter le tout que fort légérement & ſans aucune conſéquence.

ſouſtrait la force attractive, devient comme zéro en fait d'un changement ſenſible aux yeux d'un Calculateur.

Le ſecond moyen de reculer l'antiquité de la terre, ſans forcer le texte, peut ſe trouver dans la prolongation des ſix périodes que l'Auteur ſacré déſigne par le mot de jours ; nous avons déja parlé de ce moyen dans la Lettre à M. *de Buffon*, & nous ajouterons ci-après différens paſſages de l'Ecriture Sainte, où le mot *jour*, le même en hébreu dans tous ces paſſages de l'Ecriture Sainte que dans le premier chapitre de la Généſe qui traite de la Coſmogonie de *Moyſe*, eſt employé évidemment pour ſignifier des périodes de différentes durées, juſqu'à comprendre pluſieurs années. Il s'agit ſeulement de ſçavoir ſi la Phyſique, ou la nature, demande que ce mot éxprime de même un période de pluſieurs années, quand il s'agit de la Coſmogonie, comme dans les autres paſſages. C'eſt ce que j'examinerai avec attention ci-après dans le détail des motifs qui m'autoriſent à rejetter comme de vaines hypothéſes, ou comme de purs ſoupçons ſans fondement, ces deux ſuppoſitions, quand on les employe pour reculer fort loin, au-delà de la création du genre humain, l'antiquité trop exagérée de la terre. Les jours de *Moyſe* ſont pro-

blement des périodes dont chacun s'étend au-delà de vingt-quatre heures ; mais on n'a aucunes preuves qu'ils doivent s'étendre à des milliers d'années.

X. Voici ce que je penſe par une induction très-conſéquente à l'hiſtoire de *Moyſe*, qui ſera en même-tems ſi conforme à la Phyſique de notre ſyſtême que les Aſtronômes & les Phyſiciens ne pourront jamais prouver le contraire par les connoiſſances que nous avons du Ciel & de la terre juſqu'à préſent. Je commence par remarquer, & je déſire qu'on l'ait toûjours préſent à la mémoire, que *Moyſe*, en nous faiſant le tableau de la création, ne place ſur le devant, d'une maniere détaillée & très-diſtincte, que la partie de notre ſyſtême ſolaire & les ſeuls objets qui peuvent nous regarder directement ; les autres parties du ſyſtême, dont le détail ne nous eſt pas néceſſaire, ni dans le ſens phyſique ni dans le ſens moral, ſont placées dans le lointain du Tableau, & peintes preſque en maſſe par des traits jettés négligemment & comme au haſard. Les objets principaux qui nous regardent de près, ſont la terre avec toutes ſes productions dans un très-grand détail ; un peu plus loin ſont les deux élémens de l'air & du feu, ou de la matiere électrique, que l'on peut exprimer encore avec le céle-

bre *Newton*, par le mot *Ether*; viennent enſuite les deux grandes lumieres, comme *Moyſe* les appelle, la lune & le ſoleil, & tout-à-fait au fond du tableau dans le lointain & comme en maſſe, les étoiles fixes toutes enſemble avec les cinq grandes planettes, qui ſe confondent avec elles aux yeux de tous les ſpectateurs ordinaires, ou les hommes en général. En effet *Moyſe* écrit pour tout le genre humain, & non pas pour les Aſtronomes ou les Philoſophes en particulier, qui ne ſont qu'une portion très-petite de l'Univers. Il diſtingue néanmoins très-expreſſément, & c'eſt une choſe bien digne de remarque, l'élément de la lumiere du corps du ſoleil, en développant les quatre grands principes dans un ordre philoſophique ſelon leurs différens dégrés d'exaltation. La lumiere, qui eſt la plus exaltée des ſubſtances matérielles, paroît à l'aurore du premier période, & le ſoleil ne commence à agir ſur la terre qu'aux premiers inſtans du quatrieme. En cela l'Auteur Sacré confirme l'opinion de pluſieurs Philoſophes, qui ne regardent pas la lumiere, avec le Chevalier *Newton*, comme une émanation immédiate des parties détachées du ſoleil, mais qui la diſtinguent, comme les cloches, ou tout autre corps ſonore, ſont diſtingués de l'élément de l'air : dans cette vue

le ſoleil n'agit ſur la terre, qu'au moment où il doit agir immédiatement après la fin du troiſieme période, quand la terre par ſa propre chaleur a déja fait paroître les végétaux, & préciſément au commencement du quatrieme, qui ſe touchent. Il n'y a rien dans tout cela qui ne ſoit abſolument conforme à la chaîne phyſique.

XI. Cela poſé préalablement, j'oſe avancer comme une hypothéſe aſſez probable, & nullement contraire à l'Ecriture Sainte, que Dieu en préparant la terre principalement pour l'habitation du genre humain, dont il avoit d'avance créé la matiere, a créé de même la matiere néceſſaire pour tout le reſte de notre ſyſtême ſolaire, & l'a diſpoſée d'une maniere ſemblable, quoique *Moyſe*, qui ne parle qu'aux hommes, ſe borne principalement à ce qui regarde la terre directement; le reſte du tableau eſt, ſous-entendu ou vû, comme je l'ai déja dit, dans le lointain. La raiſon en eſt ſimple, c'eſt que notre terre n'eſt qu'une très-petite portion du total, & ſe trouve, quant à ſes fonctions, néceſſairement liée avec le ſyſtême entier. Cette raiſon ne s'applique pas en même tems à la création, & à la diſpoſition néceſſaire des autres parties de l'Univers; car non-ſeulement en regardant avec les Philoſophes les étoiles fixes com-

me autant de ſoleils, dont chacun eſt le centre d'un monde à part, il n'eſt pas néceſſaire qu'elles ayent été créées en même-tems que notre ſyſtême, avec lequel elles n'ont, non plus qu'entre elles-mêmes, aucune liaiſon phyſique, mais il eſt aſſez probable, par ce que l'on peut déduire de l'Ecriture Sainte indirectement, qu'elles percent, par leur antiquité, bien avant dans l'éternité, & qu'elles ont exiſté long-tems, même avant notre terre & notre ſoleil. Parmi des ſyſtêmes, dont chacun fait un tout à part, il ſuffit à des eſprits intellectuels que leur liaiſon ſoit ſeulement morale quant à l'ordre général & quant à l'échelle totale de perfectibilité qui monte vers le Créateur, s'approchant toûjours de l'infini, & toûjours infiniment éloignée; parce que la ſucceſſion, pourvû qu'elle ſe faſſe dans l'ordre d'un plan préétabli, ne fait aucun tort à leur liaiſon entre eux: l'Ecriture même ſemble reculer leur antiquité au-delà du terme de notre ſyſtême, quand elle fait parler ainſi la Divinité à Job. *Ubi eras, quando ponebam fundamenta terræ..... cum me laudarent ſimul aſtra matutina?* chap. 38. v. 4 & 7. Ou étiez-vous, lorſque je poſois les fondemens de la terre..... lorſque les aſtres du matin me louoient tous enſemble? car l'épithéte *matutina* ou *du matin*, appliquée

appliquée aux étoiles, exprime ici & ſouvent ailleurs, une priorité d'exiſtence, comme nous le prouverons ci-après, & quoiqu'en diſent les Commentateurs, en détournant le texte à un ſens moral & métaphorique, il eſt aſſez probable que le mot, *étoiles*, doit être pris littérallement, comme lorſque le Pſalmiſte dit, *Laudate eum omnes ſtellæ & lumen; laudate eum cæli cælorum.* Pſ. 148. Quant à *Moyſe*, après avoir peint avec la plus grande exactitude la Coſmogonie, piéce par piéce, pour tout ce qui nous regarde directement, & après avoir dit que toutes les différentes parties ont été faites ſucceſſivement en conſéquence d'une volonté ſpéciale de Dieu pour chaque partie, loin d'affirmer la choſe touchant les étoiles, il ajoûte ſimplement: *& il créa les étoiles.* v. 16. Cela ſemble dire aſſez clairement qu'elles préexiſtoient déja crées antérieurement, pour la plus grande partie, ſi nous en exceptons les cinq grandes planettes, Saturne, & Jupiter avec leurs Satellites, Mars, Vénus, & Mercure, qui ne ſont que ſous-entendues, comme des choſes étrangéres à la plupart du genre humain, quoique liées aſtronomiquement avec notre ſyſtême, & formées par conſéquent en même-tems, à-peu-près, que la terre.

XII. Or ſi tous ces différens mondes ont été

faits & distribués successivement, chacun dans son période, comme les différentes parties de notre système solaire, & comme celles de notre globe terrestre en particulier; si cette distribution & cette disposition successives descendent par une échelle toûjours graduée, & telle que nous la voyons dans la petite portion de la nature qui tombe sous nos sens; si le nombre des mondes, quoique fini, est néanmoins immense; *si tu peux compter les étoiles du Ciel, dit Dieu à Abraham;* si pour les créer & pour les distribuer ensuite, il faut de même un nombre proportionnel de périodes, qui percent bien avant dans l'éternité; si le mot *dies* ou jour, quand il s'agit de la création de quelque monde dans le langage de l'Ecriture Sainte, doit s'entendre d'un période de tems indéfini pour nous & inconnu; & si le nom *d'antiquus dierum*, ou d'ancien des jours attribué à la Divinité, veut dire celui qui a existé avant toutes les choses créées & de toute éternité, dont ces périodes si nombreux ne sont encore que des parties infinitesimales, de façon qu'au lieu de *l'ancien des jours*, on peut substituer celui qui est avant tous ces périodes proportionnels en nombre aux mille milliards de mondes qui existent actuellement, alors on recule l'antiquité de la création prise dans toute son étendue, d'une maniere in-

commenſurable pour nous, & notre ſyſtême qui nous paroît ſi conſidérable & ſi étonnant, n'eſt que la production la moins parfaite, la plus nouvelle, & le dernier de tous les ouvrages divins.

XIII. Expoſons maintenant tous les différens textes tirés de l'Ecriture Sainte, dans leſquels le mot *dies*, ou *jour*, eſt employé pour ſignifier un période, afin que l'on voie clairement que je ne veux rien haſarder dans mes aſſertions, ni profiter de l'obſcurité de certaines expreſſions pour établir mon opinion. Dans tout livre Sacré, ou même profane, quand il s'agit de preuves, dont toute la force dépend de leur autorité, on n'admet d'autre interprétation que celle qui ſe trouve clairement prouvée par pluſieurs paſſages tirés de ce même livre. Je commence par cette partie même de la Genèſe qui traite immédiatement de la Coſmogonie, & j'invite à faire de nouveau la remarque que j'ai déja faite, dans une lettre à M. *de Buffon*, c'eſt-à-dire que *Moyſe* ſe ſert des termes *matin*, *ſoir* & *jour* avant la production, ou plutôt avant l'action du ſoleil ſur cette ſubſtance élaſtique, ethérée, qui remplit tout le ſyſtême, pour produire les vibrations lumineuſes, enfin avant le mouvement journalier de la terre, qui fait la meſure d'un

jour naturel de 24 heures. De cette ſeule remarque, on forme auſſi-tôt un préjugé légitime contre l'interprétation ordinaire de ce mot *jour*, que l'on veut reſtreindre à la meſure d'un jour naturel même avant ſon exiſtence ; & comment peut-on entendre ces paroles *matin* & *ſoir* dans ce même ſens, ſi la terre alors ne tournoit pas ſur ſon axe, & ſi elle n'étoit pas encore éclairée ſucceſſivement ſur ſes différens hémiſphéres par l'action du ſoleil ? *matin* & *ſoir* donc, dans le langage de l'Ecriture Sainte, ne peuvent ſignifier autre choſe que le commencement & la fin d'un période ou ſimplement *avant* & *après*, comme dans le 24^e^. chap. de la Genèſe, v. 27. *Benjamin eſt un loup, le matin il ravira ſa proie, & le ſoir il partagera ſes dépouilles.* Ce texte eſt traduit littéralement de l'Hébreu, qui différe un peu de la Vulgate, & *S. Auguſtin* lui-même explique les deux mots *matin* & *ſoir*, par *avant* & *après*. Voici une ſuite de textes, tirés preſque de chaque livre de l'Ecriture Sainte, où le mot *dies* eſt pris pour un période de tems, qui ne peut pas s'entendre d'un jour naturel de 24 heures.

XIV. Gen. Chap. 2. v. 4. *Moyſe* fait une récapitulation de toute la Coſmogonie, en réduiſant les ſix jours ou périodes à un ſeul qu'il exprime par le mot *dies* ou *jour*. *Iſtæ ſunt genera-*

tiones cœli & terræ, quando creata ſunt, in die quo fecit Dominus Deus cœlum & terram & omne virgultum agri, &c. Telle a été l'origine du Ciel & de la terre, & c'eſt ainſi qu'ils furent faits au jour que le Seigneur les créa, & toutes les plantes des champs, &c. *Gen. Chap. 35. v. 3. Deo qui exaudivit me in die tribulationis & ſocius fuit itineris mei.* A Dieu qui m'a exaucé dans le jour de ma diſgrace, & qui m'a conduit dans mon voyage. *Exod. Chap. 6. v. 28. Iſte eſt Moyſes & Aaron in die quâ locutus eſt Dominus ad Moyſen in terrâ Ægypti.* C'eſt au jour auquel Dieu a parlé à Moyſe & à Aaron dans la terre d'Egypte: Or ce jour renferme clairement tous les différens tems, où le Seigneur a daigné ſe montrer & parler à ce Prophête. *Exod. Chap. 9. v. 18. Qualis non fuit in Egypto à die quâ fundata eſt uſque ad præſens tempus.* Telle qu'on n'en a jamais vû en Egypte depuis le jour de ſa fondation juſqu'au tems préſent. Or l'Egypte n'a pas été formée dans un jour de 24 heures. *Exod. Chap. 32. v. 34. Ego autem in die ultionis viſitabo hoc peccatum eorum.* Dans le jour de ma vengeance, &c. *Liv. des Nombres. Chap. 3. v. 1. Hæ ſunt generationes Aaron & Moyſi, in die quâ locutus eſt Dominus ad Moyſen in monte Sinai.* Or Dieu a parlé à *Moyſe* ſur le mont Sinai pluſieurs fois dans des tems différens:

le mot *jour* eſt ici un terme qui les comprend tous enſemble. *Deut. Chap. 32. v. 35. Juxtà eſt dies perditionis, & adeſſe feſtinant tempora.* Le jour de deſtruction n'eſt pas loin & les tems s'approchent. *Livre des Juges. Chap. 18. v. 1.* (Remarquez que *le jour* au ſingulier, & *les tems* au pluriel ſont ſynonimes.) *Dan quærebat poſſeſſionem ſibi ..... uſque ad illum enim diem inter cæteras Tribus ſortem non acceperat.* La Tribu de Dan cherchoit à s'établir ..... Car juſqu'à ce jour, elle n'avoit pas encore eu ſon lot parmi les autres Tribus. Or la priſe de poſſeſſion n'étoit pas certainement l'affaire de 24 heures. *Liv. premier des Rois. Chap. 3. v. 12. In die illâ ſuſcitabo adversùm Heli omnia quæ locutus ſum, ſuper domum ejus; incipiam & complebo.* Dans ce jour je ſuſciterai contre Heli tout ce que j'ai prédit concernant ſa maiſon; je le commencerai & l'accomplirai. *Chap. 8. v. 18. Et clamabitis in die illâ à facie Regis veſtri quem elegiſtis.* Vous vous plaindrez dans ce jour du Roi que vous vous êtes choiſi, c'eſt-à-dire de ſa tirannie & de votre eſclavage.... *Liv. 3. des Rois. Percutiet domum Jeroboam in hoc die & in hoc tempore.* Il frappera la famille de Jéroboam dans ce jour & dans ce tems. *Pſ. 60. v. 7. Annos ejus uſque in diem generationis & generationis.* Les années de ſa vie ſeront égales au

jour de pluſieurs générations, ou à un période de pluſieurs années. *Pſ.* 19. 3. *In die virtutis tuæ.* Dans le jour, ou pendant le tems de votre force. *Pſ.* 136. *v.* 7. *In die Jeruſalem.* Dans le jour de l'affliction de Jéruſalem, pendant qu'elle étoit aſſiégée par le Roi de Babylone. . . *Eccleſ. Chap.* 18. *v.* 8. *Numerus dierum hominum, ut multùm, centum anni, quaſi gutta aquæ maris deputati ſunt & ſicut calculus arenæ, ſic exigui anni in die ævi.* La vie de l'homme la plus longue n'eſt que de cent ans, c'eſt une goutte d'eau de la mer, ou comme un grain de ſable au prix du jour de l'éternité. *Chap.* 4. *v.* 2. Le Prophéte prédiſant la gloire & la magnificence de l'Egliſe de Jeſus-Chriſt, dit, *in die illâ*, dans ce jour, ou pendant ce période de tems. Chap. 11. v. 10. *In die illâ radix Jeſſe qui ſtat in ſignum populorum, ipſum gentes deprecabuntur.* Dans ce jour, la racine de Jeſſé qui eſt élevée comme un ſignal pour les peuples, ſes Nations lui adreſſeront leurs priéres. . . Jer. Chap. 17. v. 16. *Diem hominis non deſideravi, tu ſcis.* Vous ſçavez que je n'ai jamais déſiré le jour, ou ce genre de vie que les hommes ſouhaitent ſi ardemment. Abdias. Ch. 1. v. 12. *Et non deſpicies in die patris tui, in die peregrinationis ejus.* Pendant le jour de ton pere & pendant le jour de ſon pélerinage, c'eſt-à-dire

pendant ſa vie mortelle. Johan. Cap. 8. v. 56. *Abraham pater veſter exultavit ut videret diem meum.* Abraham votre pere ſe réjouiſſoit dans le déſir de voir mon jour, c'eſt-à-dire de voir Jeſus-Chriſt en chair pendant le cours de ſa vie mortelle de trente-trois ans. Ep. de S. Paul aux Hébr. Chap. 3. v. 8. & Pſ. 94. v. 8. *Hodiè ſi vocem ejus audieritis, nolite obdurare corda veſtra, ſicut in exacerbatione, ſecundùm diem tentationis in deſerto, ubi tentaverunt me patres veſtri, probaverunt & viderunt opera mea quadragintà annis.* Si vous entendez aujourd'hui ſa voix, n'endurciſſez point vos cœurs comme au jour ou au tems de la tentation dans le déſert, où vos peres me tenterent & où ils virent les merveilles que j'opérai durant quarante ans.

Voilà une forte preuve de ce que j'avance ſur la ſignification métaphorique, & qui eſt très-fréquente dans les Auteurs Sacrés, du mot *dies* ou *jour*, puiſque le même Texte la détermine expreſſément & l'étend juſqu'à près de quinze mille fois vingt-quatre heures. C'eſt un période enfin de quarante ans, exprimé en Hébreu au ſingulier & par le même mot préciſément comme aux autres Textes que j'ai déja cités ci-deſſus, dont *Moyſe* ſe ſert quand il nous décrit la Coſmogonie de l'univers.

XV. A cette multitude de Textes que j'ai trouvés ſans faire beaucoup de recherches, j'en pourrois encore ajouter d'autres ſi ceux-ci ne ſuffiſoient pas pour nous montrer que le mot *dies* ou *jour* doit néceſſairement être pris dans un ſens plus étendu que ſa ſignification propre, pour une ſaiſon, un période fixe, ou enfin pour un tems indéfini : mais ſans entrer dans un plus grand détail des paſſages de l'Ecriture, ceux qui ſe ſont un peu familiariſés avec le langage de l'Ecriture, ſe rappelleront aiſément les phraſes ſuivantes qui ſe préſentent à chaque inſtant, par exemple, *in die æſtatis ; die frigoris, die Meſſis ; vaſtitatis, ſuperbiæ, conſolationis, furoris Domini, afflictionis, tribulationis ; die malorum, belli, vindictæ, ultionis, anguſtiæ, obductionis & vindictæ, adoleſcentiæ, ſenectutis, conſilii, divitiarum, paupertatis, agnitionis, vindemiæ Domini, hæreditatis, interfectionis multorum, perditionis.* Et ſur-tout cette expreſſion très-remarquable de *S. Pierre.* Ep. 2. Chap. 3. v. 18. *Ipſi gloria & nunc & in diem æternitatis.* A notre Sauveur Jeſus-Chriſt gloire dès-à-préſent juſqu'au jour de l'éternité ; c'eſt-à-dire ſelon le ſtyle de l'Ecriture Sainte, pendant le préſent période, qui eſt le ſeptieme, ou celui du repos, pendant les ſix de la création juſqu'au période de l'éternité, qui étant un

dans toutes ſes parties infinies, ſans changement, eſt très-bien repréſenté, quoiqu'infini en durée, ſous la figure d'un ſeul jour naturel, comme la terre eſt repréſentée ſous la forme d'un globe ſi petit, qu'un pouce équivaut à mille lieues de ſa circonférence. Ce n'eſt que dans le même ſens que l'on peut bien entendre encore les Textes ſuivans, qui ſe répétent ſouvent en parlant des impies multipliés en grand nombre & qui blaſphément tous les jours contre la Loi de Dieu; en parlant de la fin du période préſent le Pſalmiſte dit: *convertentur ad veſperam*, ils s'en repentiront vers le ſoir, & *famem patientur ut canes*, ils ſeront affamés comme des chiens. *Pſ. 58. v. 7. v. 15. & Pſ. 29. v. 6.* où l'on voit par tout ce qui précéde, que le Prophéte adreſſant ſon diſcours aux Juſtes, les conſole ſur les miſères de cette vie par l'eſpérance de la joie dont ils ſeront comblés *au matin* du nouveau période, qui doit ſuccéder au ſoir du période préſent. C'eſt encore dans le ſtyle de *Moyſe*, *factumque eſt veſpere & mane dies unus*, & du ſoir & du matin ſe fit le premier jour, que le Pſalmiſte dit, *ad veſperum demorabitur fletus, & ad matutinum lætitia.* Ils pleureront le ſoir, & ils ſe réjouiront le matin. Soph. Chap. 3. v. 5. *Dominus juſtus .... mane, mane judicium ſuum dabit in lucem, & non abſ-*

condetur. Dieu eſt juſte.... au matin, au matin il manifeſtera ſes jugemens, & il ne ſe cachera pas. Le Pſalmiſte dit auſſi dans le même ſens, en parlant de la punition des Impies & de la gloire future des Juſtes après la fin du monde préſent : *In inferno poſiti ſunt & dominabuntur eis juſti in matutino.* Ils ſont plongés dans l'enfer, & les Juſtes, opprimés dans cette vie, leur commanderont au matin de la vie future.

Je ne finirois point ſi j'entreprenois de rapporter tous les Textes, où le ſoir & le matin doivent s'entendre abſolument dans le ſens d'*avant* & d'*après*, ou de la fin & du commencement de deux tems différens, qui ſe ſuccédent, comme l'on voit dans Sophonie, chap. 3. v. 3. *Judices ejus lupi veſpere, non relinquebant in mane :* mais je crois avoir prouvé aſſez clairement que les Philoſophes peuvent, ſans bleſſer la Religion, étendre l'antiquité de la terre bien au-delà du terme de la Chronologie de *Moyſe*, qui ne regarde que la naiſſance du genre humain, ſi la raiſon & l'obſervation le demandent néceſſairement ; c'eſt ce que nous verrons ci-après. En attendant, l'avantage qu'ils auront, par ce moyen, les mettra plus à leur aiſe, & leur donnera la liberté de faire des recherches utiles à la Phyſique, dont la Religion, qui ne peut être contraire à la na-

ture, n'a rien à craindre. Quant à moi, je peux leur faire généreuſement cette conceſſion, quoique je ne ſois pas toûjours de leurs avis & je ſerai encore en état de combattre leurs objections.

XVI. Or pour pouvoir affirmer qu'au tems d'où *Moyſe* part, en commençant ſa Coſmogonie par le Chaos, la terre ſortoit alors d'une révolution qui l'avoit réduite en ruines, il faut premierement des traces phyſiques très-fortes imprimées viſiblement ſur elle, & qui paroiſſent encore aujourd'hui, de maniere qu'elles ne puiſſent admettre ni favoriſer aucune autre hypothéſe, & que les conſéquences que l'on en tire, puiſſent quadrer avec le récit de l'Auteur Sacré : en un mot, il faut que cette idée de la préexiſtence de notre globe ſoit conforme de toute néceſſité avec la nature & avec la révélation.

Maintenant, & ce que je vais dire eſt très-clair, la nature ne dépoſe pas néceſſairement en faveur de cette hypothéſe, puiſque ſi la terre ſortoit alors d'une révolution qui l'avoit miſe en ruines, c'eſt au feu, le plus puiſſant de tous les élémens, qu'il faut avoir recours, comme au ſeul agent d'une force qui paroît ſuffiſante pour effectuer une révolution complette, & pour la ramener en quelque façon à ſes premiers prin-

cipès. Or les ſeules traces qui nous reſtent encore de l'action jadis opérée par cet élément, & qui ne ſont nullemenr équivoques, ſe trouvent pour la plûpart dans les différentes chaînes des montagnes qui ſerpentent ſur ſa ſurface, & ces traces ne ſont que ſuperficielles. J'ai dit qu'il falloit des traces qui ne fuſſent *nullement équivoques*, car qui veut faire entrer en ligne de compte l'immenſe quantité des ſables que nous voyons par-tout, doit premierement commencer par me démontrer qu'ils ſont véritablement des particules d'un verre briſé, qui doit ſon exiſtence au feu, plutôt que du cryſtal réduit en pouſſière & formé par le froid ſuivant le procédé par lequel les cryſtaux ordinaires ſe forment au ſommet des montagnes, au fond des cavernes de la terre, dans les mines & même par-tout ſur ſa ſuperficie; c'eſt ſur quoi on n'a encore jamais fait des recherches déciſives, mais j'en parlerai encore plus amplement dans la ſuite.

XVII. Selon la Coſmogonie de *Moyſe*, telle étoit la nature du chaos, ou plutôt de la maſſe vitale de la matiere d'où la terre eſt ſortie avec ſon ſyſtême, que tous les élémens furent parfaitement enveloppés & amalgamés enſemble. Maintenant il s'agit non-ſeulement de réconcilier l'hypothéſe d'un feu deſtructeur avec ce

fait affirmé par *Moyſe*, mais auſſi d'en avoir des preuves certaines & ſolides, empruntées de l'état préſent de la terre : or, en partant de certaines traces ſuperficielles, dont une partie conſidérable eſt équivoque, & qui ne pénétrent pas plus profondément qu'une trente-huit millieme partie de ſa ſolidité, on n'héſitera pas à prononcer ſans crainte que toute la maſſe de la terre a été réduite en ruines juſqu'au centre par l'action de l'élément du feu. C'eſt en effet trop avancer par une concluſion anticipée, parce que la conſéquence s'étend trente-huit mille fois au-delà de ſon antécédent : ce n'eſt pas encore là tout ; non-ſeulement on eſt forcé par l'hypothéſe de ſe contenter des apparences les plus légeres ſans aucun égard aux calculs, mais d'employer auſſi un agent, qui, quoique le plus puiſſant de tous les quatre élémens, n'a pourtant pas la force néceſſaire pour produire l'effet que l'on demande. Le feu, en quantité ſuffiſante, peut fort bien détruire la forme des ſubſtances terreſtres, même juſqu'au centre, nous le ſçavons, & c'eſt un effet que nous attendons, quand Dieu jugera à propos de s'en ſervir, comme il le déclare, à la fin du monde ; mais ni le feu, ni aucune force créée, que nous connoiſſons, ne ſont capables de diſſoudre & de confondre

enſemble les premiers principes des quatre élémens, de maniere qu'ils ſe trouvent parfaitement amalgamés enſemble ſous la figure d'une maſſe fluide, ſans qu'il en reſte la moindre trace d'aucun, pas même du feu, qui a dévoré les autres. Voilà pourtant à quoi il nous faut revenir, ſi nous voulons accorder ce ſyſtême imaginaire avec la Coſmogonie de *Moyſe* : & ſi on la rejette, je demanderai toûjours aux Naturaliſtes comment ils prétendent ſoutenir un fait dont il ne reſte aucune trace qui puiſſe nous en convaincre, & ſur quoi ils fonderont la réalité de leur hypothéſe, ſi elle ne peut ſe conſtater ni par la révélation, ni par la raiſon qui lui ſont contraires, ni par la Phyſique, ni par la tradition qui ne diſent rien en ſa faveur. Enfin à quoi bon, ſans preuves & ſans néceſſité, vouloir reculer l'exiſtence de notre globe au-delà des ſix périodes de *Moyſe*, puiſqu'il ne peut exiſter ſans avoir eu un commencement ; & ſix milliers, ou ſoixante milliers ou ſix cens millions d'années priſes ſur l'éternité ne ſont-ils pas par-tout des parties infinitéſimales également éloignées en rétrogradant, ſi on les meſure ſur un terme infini qui n'a point de commencement ?

XVIII. Mais ſi l'on ne peut pas raiſonnable-

ment porter plus loin l'âge de la terre en franchiſſant les bornes établies par l'Auteur ſacré au commencement de ſa Coſmogonie, examinons maintenant, ſi du moins il n'eſt pas poſſible de l'étendre quelques milliers d'années en allongeant les ſix périodes à volonté au-delà de la chronologie du genre humain fixée par *Moyſe*, & qui ſe réduit aux ſept mille ans, tout au plus, en ſuivant celle des Septante, confirmée par le Texte Samaritain.

Nous avons déja prouvé que ces périodes ne ſont pas définis, & que par-conſéquent on peut les étendre, ſans bleſſer la Religion, auſſi loin que la raiſon & l'obſervation ſemblent le demander. Or ſur ce point les Philoſophes, quoiqu'en pleine liberté de conſtruire des hypothéſes à volonté, ne ſont & ne ſeront jamais d'accord, parce que les preuves ne peuvent être déciſives, ni les obſervations ſuffiſamment étendues pour établir ſolidement après cela une théſe poſitive.

Les obſervations phyſiques, dont on ſe ſert communément pour raiſonner ſur l'âge de la terre, peuvent être diſtribuées en deux claſſes qu'il ne faut pas confondre. Une de ces deux claſſes renferme les preuves tirées de la diſpoſition des couches qui compoſent la ſuperficie de la terre, & de leur conſtruction, des matériaux

riaux dont elles ſont faites en pluſieurs endroits, de la diſtribution réguliere des dépouilles de la mer, de l'enchaînement des montagnes, de leur giſement & de leur direction, enfin de leur continuation au-deſſous des eaux de la mer en paſſant ſans interruption de continent en continent: l'autre claſſe comprend toutes les traces phyſiques d'un changement paſſager & ſuperficiel, le dérangement de ces mêmes couches, l'enfoncement de pluſieurs corps terreſtres, comme de plantes & d'animaux, jettés enſemble pêle-mêle, ſans aucun égard au climat, & dont pluſieurs nous viennent de très-loin, la confuſion en pluſieurs endroits de ces mêmes corps marins, ce qui indique un dérangement qui n'eſt pas naturel, enfin des marques évidentes d'une ruine qui paroît ſur toute la ſurface de la terre, opérée par quelque cauſe phyſique, puiſſante, univerſelle & paſſagère, telle que nous la trouvons décrite dans l'hiſtoire du déluge par *Moyſe*. Or aucun de ces deux genres d'obſervations phyſiques ne prouve néceſſairement la très-grande antiquité de la terre, & ne demande pas que les ſix périodes de *Moyſe* ſoient d'une plus grande durée que la ſimple nature des élémens amalgamés enſemble qui ſe ſéparent ſucceſſivement en occupant leurs places reſpectives, & que le tem-

péramment des différentes productions qui ſe développent enſuite pour remplir & peupler toutes les parties de la terre, peuvent le requérir. Cette opération ſucceſſive & compliquée pourra allonger la durée de chaque période bien au-delà de l'eſpace de 24 heures, mais jamais la porter juſqu'à des milliers d'années comme certains Phyſiciens, ſuivant le plus célebre de nos jours, paroiſſent vouloir nous le perſuader. Après avoir refuté leurs hypothéſes d'une maniere claire & convaincante, je tâcherai d'établir un plan plus raiſonnable, plus court, plus ſimple & beaucoup plus conforme à la nature.

XIX. La ſeule hypothéſe qui ſemble embraſſer les deux genres de phénomenes ſous un point de vue aſſez général, en même-tems qu'elle n'eſt nullement contraire à la Coſmogonie de *Moyſe* entendue comme je viens de la préſenter, eſt très-connue par la célébrité du grand Naturaliſte qui la ſoutient, & la met, par la force de ſon eſprit, dans un jour très-favorable. Elle plaîra ſans doute & elle paroîtra en même-tems très-raiſonnable aux eſprits vifs qui aiment à parcourir rapidement d'un coup d'œil compréhenſif une grande multitude d'objets, mais qui ſe laſſent dans les voies étroites & difficiles de la ſtricte raiſon. Plaîra-t-elle également aux Phi-

loſophes lents & craintifs qui ne poſent pas volontiers les pieds ſans affermir d'avance chacun de leurs pas ? C'eſt ce que je ſuis porté à révoquer en doute par des motifs qui me paroiſſent forts & déciſifs. Elle conſiſte, cette hypothéſe, à poſer pour principe, conformément à ce que nous apprenons de *Moyſe* & que la nature nous indique démonſtrativement, que tous nos continens, avec les plus hautes montagnes qui les couronnent, ont été autrefois enſévelis ſous les eaux de la mer. De ce principe, M. *de Buffon*, dont j'ambitionnerai toûjours de mériter l'eſtime, même en me déclarant d'un avis contraire, & dont je chérirai dans tous les tems la ſincere amitié, part pour chercher la cauſe qui leur donne l'élévation préſente de leur conſtruction en couches concentriques, mêlées par-tout plus ou moins des dépouilles marines, & de leur diſpoſition réguliere par des chaînes toûjours dirigées, pour la plûpart, vers les quatre points cardinaux du ciel, qui paſſent enſuite ſans interruption par le baſſin de la mer de continent en continent. Il aſſigne pour cauſe immédiate de cette même élévation des continens avec leurs montagnes reſpectives au-deſſus du niveau préſent de l'océan, de leur conſtruction ſous les eaux & de leur direction, le flux &

reflux, les courans perpétuels, enfin l'action conſtante des vagues de la mer, qui, après les avoir formés en creuſant ſon baſſin, les abandonne peu-à-peu à meſure qu'elle ſe retire dans des profondeurs, qui augmentent juſqu'à un certain point : les montagnes & les continens s'élevent en proportion, & quand ſa force, arrivée à ſon terme de profondeur, ceſſe de creuſer & d'avancer, elle recule alors ſur elle-même en quelque façon, & retourne ſur ſes pas en minant inſenſiblement ce qu'elle vient de bâtir. Par ce moyen la terre & l'eau changent continuellement de lieu, & ce qui étoit autrefois de la terre ferme ſe trouve ſubmergé, pendant que d'autres parties du globe couvertes par les eaux & habitées jadis par les poiſſons, s'élevent, ſe deſſéchent, s'affermiſſent & forment de nouveaux continens.

XX. Mais ſi les continens avec leurs montagnes reſpectives ont été formés jadis ſous les eaux avant de ſe montrer, partie par les courans, partie par le flux & le reflux de la mer ; ſi ces deux cauſes ſont inſéparables, parce que le ſimple flux & reflux de la mer ne ſuffit pas pour répondre à l'univerſalité de ces montagnes ſur toute la ſuperficie du globe, à leur enchaînement & à leurs directions conſtantes vers les qua-

tre points cardinaux du ciel, alors il faut de toute néceſſité chercher une cauſe phyſique des courans avant la production de ces mêmes montagnes : car la cauſe doit néceſſairement précéder ſon effet, & avoir pour ſon principe quelque choſe qui ſoit abſolument diſtingué & d'elle-même & de ſon effet. Dire que les montagnes ſont conſtruites par la force des courans, & que ces courans ſont déterminés dans leur route & dirigés par les montagnes, c'eſt ſe promener dans un cercle vitieux : aſſigner quelqu'autre cauſe phyſique plus ancienne, plus puiſſante, plus intime, productive, & diſpoſitive des montagnes & des courans qui en ſont une ſuite, c'eſt avoir tout dit : & quel beſoin pourra-t-on avoir d'appeller au ſecours dans ces cas leurs forces trop ſuperficielles, extérieures & très-variables, qui ſemblent faites plutôt pour détruire un ouvrage déja donné, que pour travailler ſur aucun plan régulier ? Or il eſt indubitable que l'inégalité du fond du baſſin de la mer & ces promontoires qui ſe jettent en avant, ſont les cauſes immédiates qui déterminent & dirigent les courans. C'eſt une vérité aſſez connue parmi les gens de mer & reconnue de M. *de Buffon* même, dont nous avons une preuve bien évidente dans une deſcription abrégée, qui nous vient de Norvege,

du fameux courant de *Moſchen*, appellé vulgairement le *Moſche-Strom*. On y voit diſtinctement les propriétés & les cauſes phyſiques de ce phénomene, & l'on y détruit diverſes erreurs & quantité de fables que les Hiſtoriens & les Géographes ont débité à ce ſujet, en même-tems que l'on applique heureuſement à tous les autres courans nombre de circonſtances communes que l'on remarque dans celui-ci, où la nature ſe peint en grand d'une maniere très-intéreſſante par la force & l'étendue du tableau.

XXI. » Ce courant, qui tire ſon nom d'un » rocher, nommé *Moſchen-Fieldt*, ſitué dans la » mer entre l'Iſle de *Lofodden* & celle de *Wæron*, » s'étend juſqu'à quatre milles au midi & à une » égale diſtance au nord : il eſt extrêmement » rapide, principalement entre le rocher de » *Moſchen* & la pointe de *Lofodden* ; mais ſa » rapidité diminue, à meſure qu'il s'approche » des deux Iſles de *Wæron* & de *Roſt*, & il four- » nit ſa courſe du nord au ſud dans ſix heures, » & du ſud au nord en autant de tems : il eſt » ſi violent qu'il forme quantité de tournoye- » mens ou grands tourbillons que les Norvégiens » appellent *Gaargamer*.

» On croit qu'il eſt cauſé par une langue de » terre très-haute qui avance dans la mer de la

» longueur de ſeize lieues de Norvége, depuis
» la pointe de *Lofodden*, qui eſt l'extrêmité la
» plus occidentale juſqu'à la pointe oppoſée de
» *Loddingen*, ſon extrêmité orientale. Cette lan-
» gue de terre eſt environnée de la mer de tous
» côtés ; ſoit que la marée monte, ſoit qu'elle
» deſcende, l'eau s'arrête toûjours auprès de
» cette terre, & ne peut trouver iſſue que par
» les détroits, ou paſſages qui partagent cette
» langue de terre en autant de parties. Quelques-
» uns de ces détroits n'ont qu'un demi-quart de
» mille de largeur : il y en a qui ſont encore
» moins larges, & par-conſéquent ils ne peuvent
» recevoir qu'une très-petite quantité d'eau. Il
» arrive donc de-là que quand la mer monte,
» l'eau qui coule vers le nord ſe trouve arrêtée
» en grande partie au midi de cette langue de
» terre, & devient ainſi beaucoup plus haute
» du côté méridional que du côté ſeptentrional.
» De même lorſque la mer deſcend & qu'elle
» coule vers le midi, les eaux ſe trouvent en
» grande partie arrêtées au nord de la langue
» de terre, & deviennent plus hautes du côté
» ſeptentrional que du côté méridional. L'eau,
» qui s'arrête de cette façon, tantôt d'un côté,
» tantôt de l'autre, ne peut trouver iſſue qu'entre
» la pointe de *Lofodden* & l'Iſle de *Wæron*, &

» entre cette derniere Isle & celle de *Roſt*. La » pente qu'elle a en paſſant fait la rapidité du » courant, & c'eſt pour cette raiſon qu'elle aug- » mente près de la pointe de *Lofodden* ; cette » pointe étant plus proche de l'endroit où l'eau » s'errête, la pente y eſt auſſi plus conſidérable, » & plus le courant s'élargit vers les Isles de » *Wæron* & de *Roſt*, plus il perd de ſa rapidité «. Toutes ces circonſtances concourent à prouver clairement que ce fameux courant doit entierement ſon exiſtence & ſa force à la forme & à la ſituation des terres qui s'élevent au-deſſus de ſon niveau, & qu'en général les élévations qui ſont au fond de la mer, & les courans reſpectifs, ſont les uns & les autres des corrélatifs toûjours dans l'ordre de cauſe & d'effet.

» Ce courant ne ſuit point le flux & le reflux » de la mer, au contraire il leur eſt entiérement » oppoſé ; car lorſque les eaux de l'*océan* mon- » tent, elles avancent du *midi* au *nord*, au lieu » que le courant de *Moſchen* va alors du *nord* » au *midi* ; & lorſque la mer deſcend, ſes eaux » coulent du *nord* au *midi*, tandis que celles » de ce courant vont du *midi* au *nord*.

» Ce qu'il y a de plus remarquable, c'eſt que, » ni en avant ni en arrière, ce courant ne va » point en droite ligne comme les autres cou-

» rans que l'on voit dans pluſieurs détroits où
» il y a flux & reflux, mais il décrit une eſpece
» de cercle. Lorſque les eaux de l'*océan* ſont à
» demi-flot, le courant va au *ſud-ſud-eſt*, & plus
» la mer monte, plus le courant tourne vers le
» *ſud*, enſuite du *ſud* au *ſud-oueſt*, & de-là à
» l'*oueſt* : quand la mer eſt en plein flot, le cou-
» rant tourne au *nord-oueſt* & enfin au *nord*, &
» vers la moitié du reflux de la mer, il reprend
» ſon cours, après s'être arrêté quelques mo-
» mens. La difficulté eſt de ſçavoir s'il continue
» à aller en avant ou s'il rebrouſſe chemin, c'eſt-
» à-dire s'il court à l'*eſt* ou à l'*oueſt*. Les habitans
» du pays croyent qu'il tourne du côté de l'*eſt*,
» qu'il va du *nord* par le *nord-eſt*, à l'*eſt*, & de-là
» par le *ſud-eſt* au *ſud*, & qu'ainſi il fait le tour
» de la bouſſole en douze heures ; mais il eſt
» probable que ceux qui ont donné lieu à cette
» opinion ſe ſont trompés dans leurs obſerva-
» tions. En effet, il repugne à la nature que le
» courant puiſſe retourner par l'*eſt* : il faut né-
» ceſſairement qu'il retourne par l'*oueſt* en pre-
» nant ſon cours du *nord* au *midi*, comme il a
» fait en allant du *midi au nord* ; c'eſt ce que l'on
» montrera clairement lorſqu'on parlera des cau-
» ſes de ce courant & de ſa circulation.

» Le vrai phénomene eſt donc que ce courant

» va en arrière du *ſud-ſud-eſt* par l'*oueſt* au *nord* » & du *nord* au *ſud-eſt* par le même côté : s'il ne » retournoit pas par le même chemin, il ſeroit » difficile & preſque impoſſible de paſſer de la » pointe de *Lofodden* aux deux grandes Iſles » de *Wæron* & de *Roſt*, & ces deux Iſles, qui » forment aujourd'hui une paroiſſe entiere, ſe » trouveroient par-là ſans habitans : mais com- » me le courant tourne de la maniere que l'on » vient de le dire, ceux qui veulent paſſer de » la pointe de *Lofodden* à ces deux Iſles, atten- » dent le demi-flot, auquel tems le courant tourne » à l'*eſt*, & lorſqu'ils veulent repaſſer à ladite » pointe, ils attendent que le reflux de la mer » ſoit à demi, parce qu'alors le courant les porte » vers le continent, & de cette maniere on paſſe » & repaſſe ſans difficulté.

» Les tourbillons qu'il forme ont donné lieu » à diverſes fables, que les gens peu inſtruits » ont débitées à ce ſujet : on a avancé, entr'au- » tres, que ces tourbillons mettoient en pieces » & broyoient tout ce qui en approchoit, & » qu'ils étoient ſi violens qu'une baleine ne pou- » voit pas y réſiſter ; mais l'expérience fait voir le » contraire, puiſque ſi l'on jette un morceau de » bois, le tourbillon s'arrête & diſparoît auſſi-tôt ; » d'ailleurs on trouve dans ces endroits quantité » depoiſſons.

» Il eſt cependant certain que c'eſt une mer-
» veille de la nature qu'une maſſe liquide faſſe
» des tourbillons qui ont ſouvent quatre braſſes
» de diamétre. Pluſieurs perſonnes qui ont voulu
» en chercher la cauſe, ont ſuppoſé qu'il y avoit
» ſous l'eau des écueils qui occaſionnent ces tour-
» noyemens, ce qui ne ſçauroit être fondé, puiſ-
» que l'on ſçait que les écueils, bien loin de les
» cauſer, les empêchent : c'eſt donc dans le cours
» rapide & turbulent de ce courant que l'on doit
» en chercher la cauſe. Pour cet effet on poſe
» deux principes, fondés l'un & l'autre ſur les
» loix du mouvement : le premier eſt que lorſ-
» qu'un corps qui ſe meut en rencontre un autre
» qui l'empêche d'avancer en ligne directe, il
» bricole, ou ſe meut en ligne circulaire : l'eau
» étant un corps liquide ne ſçauroit bricoler,
» elle eſt donc contrainte de circuler : le ſecond
» principe eſt que dans un eſpace, où une maſſe
» d'eau court rapidement & confuſément, il eſt
» impoſſible qu'une colonne d'eau ne ſe meuve
» plus fortement que l'autre : c'eſt ce que l'on
» voit tous les jours diſtinctement dans les riviè-
» res & les ruiſſeaux.

» Ce qu'il y a de plus merveilleux dans ce cou-
» rant & qui mérite que l'on y faſſe attention,
» c'eſt qu'il ne va pas en ligne directe comme

» la plûpart des autres courans, mais qu'il fléchit » peu-à-peu du *midi* au *nord*, & enſuite du *nord* » au *midi*. Ce phénomene eſt néanmoins aiſé à » comprendre, ſi l'on obſerve que ce courant » eſt contraire au cours de la mer, d'où il s'en- » ſuit qu'en ſe rencontrant, l'un empêche les » progrès de l'autre : la mer ne peut rien faire » contre le courant au commencement du flux » & du reflux, mais lorſqu'elle eſt à demi-flot, » ou à demi-reflux, elle acquiert aſſez de force » pour s'y oppoſer, le courant ne pouvant alors » fléchir à l'*eſt*, parce que l'eau s'y arrête toû- » jours auprès de la terre de *Lofodden*, il eſt » contraint de ſe tourner vers l'*oueſt* où l'eau eſt » plus baſſe «.

XXII. Maintenant, ſi nous généraliſons nos vues, ce qui nous reſte après cette deſcription pour principe général & commun à tous les autres courans de la mer, ſe tire uniquement de la forme des terres maritimes, de leur direction, & des giſemens des côtes qui ſe jettent dans la mer ; & ce qui eſt particulier au courant de *Moſchen*, à ſçavoir ſa circulation par laquelle il différe des autres, eſt purement accidentel & local : mais quoique les courans ordinaires les plus connus ſuivent à-peu-près, pour la plûpart, des lignes droites, nous devons préſumer qu'il

ſe trouve très-ſouvent dans la grande étendue de la mer des variétés locales en grand nombre, qui changent leur direction, ſans jamais pouvoir les réduire à la regle générale qui doit gouverner la cauſe productrice des montagnes. Nous ſçavons qu'il y a des courans qui vont dans toutes les directions poſſibles; il y en a encore dans la même partie de la mer de ſupérieurs & d'inférieurs, qui vont en ſens contraire; & il y en a ſans doute qui ſe détournent, qui ſerpentent & circulent, parce que, dans le nombre de tant de directions différentes qu'ils ſont forcés de prendre, ils doivent très-ſouvent rencontrer le flux & reflux, comme celui de *Moſchen*. Jugez ſi une cauſe ſi variable, & ſi irréguliere, peut produire un effet ſi réglé, ſi lié, ſi ordonné, comme ſont les grandes chaînes des montagnes ſur la terre.

XXIII. Mais pour ne pas nous expoſer aux railleries de ceux qui, ſemblables aux démons de *Milton* aſſemblés, commencent par nous débiter des oracles ſur les attributs de Dieu, ou ſur les ouvrages de la nature, & finiſſent par des ſifflemens, nous n'imiterons pas certains Philoſophes qui ne pouvoient pas s'accorder entr'eux, pour ſçavoir *ſi la poule exiſtoit avant l'œuf, ou l'œuf avant la poule.* Et afin d'éviter un incon-

vénient de cette nature, tranſportons-nous au moment, dont parle *Moyſe*, lorſque les eaux ont commencé à ſe ſéparer de la terre ferme, & ne cherchons pas à juger de l'état de notre globe dans ſon enfance par l'état préſent. Autant vaudroit-il prétendre juger de l'aſpect ancien & des mœurs de l'Allemagne, de la France & de l'Angleterre, dans le tems de *Jules-Céſar*, par la diſpoſition préſente ; ou à l'imitation du célebre *Monteſquieu*, qui ſommeille quelquefois, aſſortir la politique regnante & les différentes Religions du monde aux climats, & les en faire dépendre, en partant de la diſtribution préſente des choſes, ſans conſidérer que la ſeule Religion, qui en mérite aujourd'hui le nom, après être née en Judée, ſemblable au ſoleil & aux ſciences, parcourt ſucceſſivement tous les pays. De même tout a eu un commencement, excepté Dieu, & a changé de forme depuis ſur notre globe, d'autant que tout eſt d'une nature périſſable, & par-conſéquent il s'enſuit néceſſairement, ou que la terre eſt ſortie des mains de Dieu couverte de ſes montagnes, qui ſe trouvent actuellement élevées au-deſſus du niveau de la mer par la retraite des eaux dans les ſouterreins, ou que ſi le lit de la mer étoit alors parfaitement arrondi, il n'y avoit aucune autre cauſe *exté-*

rieure, qui pût le rendre inégal & le creuſer, que le ſimple flux & reflux ſans courans, excepté ceux qui auroient été produits par les vents, & qui ſur un fonds uni ne peuvent être que ſuperficiels : je dis une *cauſe extérieure*, car nous parlerons après des forces intérieures, qui ſont bien plus puiſſantes que toutes les cauſes extérieures, & plus que ſuffiſantes, avec la force centrifuge, pour former toutes les grandes chaînes de montagnes ſur un plan donné avec toute la régularité requiſe. Or le ſimple flux & reflux de la mer, qui commence à opérer ſur la ſurface liſſe du baſſin, & qui enſuite, ſelon l'hypothéſe, vient à ſe réunir aux aſpérités naiſſantes, & forme des courans, dont les forces augmentent continuellement, non-ſeulement n'eſt pas capable de couvrir & d'inveſtir la terre de montagnes ſur aucun plan régulier, puiſque l'effet doit répondre à la cauſe qui eſt toute irréguliere, mais il ne parviendra peut-être jamais à les élever au-deſſus du niveau des eaux pour faire paroître la terre ferme, ou s'il y parvient après bien des efforts, il lui faudra un tems preſqu'infini, dont la longue durée ſera accompagnée de conſéquences phyſiques, irréconciliables avec la nature : mon argument ſe tirera des principes mêmes de l'hypothéſe, & comme les Orateurs s'expriment, *ex viſceribus cauſæ.*

XXIV. La plus grande difficulté que je trouve contre ce ſyſtême nouveau, dans la ſuppoſition d'un parfait arrondiſſement du fond de la mer, eſt que le flux & le reflux dans chaque hémiſphére ſuivra toûjours des lignes droites, dirigées vers tous les points du compas, par la raiſon que rien ne ſe préſente encore ſur une ſurface ronde qui l'en détourne en lui réſiſtant, & qui forme les courans que l'on ſçait n'être, par leur nature, qu'une cauſe ſecondaire; il faut en excepter les vents, dont l'effet, pour la plûpart, eſt toûjours ſuperficiel, ſur un fond uni, comme je l'ai déja remarqué; & quoiqu'à meſure que la lune agit ſucceſſivement ſur les eaux entre les Tropiques, le double reflux de chaque hémiſphere ſe rencontre par oppoſition à tout moment, les ſables que ces deux forces contraires pouſſent devant elles ne peuvent s'arrêter ſous aucun méridien, parce que, bien loin d'être fixées, leur point de concours varie continuellement. Il n'y a qu'aux ſeuls pôles qu'elles ſe rencontreront conſtamment, & par-conſéquent il n'y a que là qu'aidées encore par une force gravitante dans les matieres amoncelées, qui augmente ſans ceſſe depuis l'équateur, elles doivent néceſſairement commencer par faire paroître la terre ferme. Il arrivera donc dans cette vue préciſément

préciſément le contraire de ce que nous obſervons ; les plus hautes montagnes ſe trouveront ſous les pôles ; la force centrifuge, qui agira très-bien avec une force intérieure expanſive pour donner plus d'élévation ſous l'équateur, conformément aux phénomenes, produit ici, en concours avec le flux de la mer, un effet abſolument contraire ; & les deux continens pôlaires, qui augmentent à meſure & s'étendent autour de ces deux points, s'approcheront toûjours, en laiſſant entre-deux un baſſin parallele à l'équateur. Ce baſſin ſe creuſera en conſéquence, deviendra de jour en jour plus profond, entourera le globe, &, ſe rétréciſſant de plus en plus, préſentera à-peu-près l'aſpect des bandes qui environnent la planete de Jupiter parallelement à ſon équateur : or tout ce tableau ne reſſemble en rien au vrai tableau de notre terre, on ne peut donc pas, ſi on perſiſte à ſoutenir la nouvelle hypothéſe de la mer comme cauſe productrice de l'élévation, de l'ordre & de l'enchaînement des montagnes, commencer par la ſuppoſition d'un globe liſſe & arrondi.

XXV. Il ne nous reſte par-conſéquent, pour donner tout l'avantage poſſible à cette hypothéſe, que de ſuppoſer qu'aux premiers inſtans l'action de la mer a trouvé des montagnes ſous les eaux

déja formées ſur un certain plan régulier, tel à-peu-près que la nature nous le préſente actuellement. Cela eſt d'autant plus aiſé à croire, qu'il faut de toute néceſſité donner une figure déterminée quelconque à la terre au premier moment de ſon exiſtence, & qu'il ne coûte pas plus à la Divinité de lui donner celle d'un globe hériſſé de montagnes ſur un plan régulier, que celle d'une ſurface unie; par ce moyen, les amis de cette hypothéſe auront tout ce qu'ils peuvent déſirer de plus favorable, & l'action de la mer qui ſe partagera en mille directions différentes par une oppoſition conſtante & variée, d'où naîtront autant de courans, travaillera ſur un plan régulier déja donné : malgré tous ces avantages, je crains encore non-ſeulement que ces forces ne s'employent plutôt à ruiner la forme réguliere & primitive des chaînes données qu'à l'entretenir, mais auſſi qu'elles ne parviennent jamais à les faire paroître au-deſſus du niveau de la mer, ou ſi elles y réuſſiſſent après pluſieurs milliers de ſiécles, que les conſéquences phyſiques ne ſoient funeſtes au ſyſtême que l'on cherche à étayer par leur moyen. En un mot, ſelon le plus célebre Phyſicien de nos jours, & certainement perſonne n'a jamais vû la nature priſe dans ſon total d'un œil plus compréhenſif, *les courans*

ſont produits par le mouvement des marées, & ſuivent dans leur direction celle des inégalités du fond de la mer, ſans aucune exception * ; par-conſéquent ils ſuppoſent néceſſairement la préexiſtence de ces mêmes inégalités : de plus, *ces mêmes courans ont tous*, ſelon le même Auteur, *une largeur déterminée & qui ne varie point ; & cette largeur dépend de l'intervalle qui ſe trouve entre les montagnes de la mer qui leur ſervent de bords* ; donc, ſans entrer dans les différentes queſtions, ſi ceux qui ſont produits immédiatement par les vents ſont plus que ſuperficiels ; ſi les vents, en général ſi variables, peuvent opérer ſur un plan donné pour produire des courans conſervateurs ou architectes d'un enchaînement réglé ; ou ſi les vents aliſés, qui, ſelon M. *de Buffon*, cauſent des courans conſtans, qui vont comme les vents, ſix mois dans une direction & ſix mois dans la direction oppoſée, peuvent nous donner, en fait de montagnes, quelque choſe de ſtable & de permanent. Je dis que, ſans entrer dans toutes ces queſtions, qui ſont en quelque façon étrangeres à l'hypothéſe, je dois conclure, pour ſimplifier mon objet, que tout ſe réduit à des courans cauſés immédiatement, & dirigés par des inégalités qui dévancent l'état

* Hiſt. Nat. du Cabinet du Roi, vol. I, pag. 448.

préſent de la nature, & qui doivent exiſter avec la terre dans ſon origine.

XXVI. Cela poſé pour principe néceſſaire, voici ce que l'on demande de ces forces, ou de cette action compliquée, compoſée des vents, des courans & de la gravitation univerſelle réciproque, chef, moteur & principal reſſort de toute la machine, premierement d'opérer ſur la ſurface donnée, ſemée préalablement d'inégalités, ſuivant un plan réglé, pour creuſer par tout le baſſin de plus en plus, & de faire paroître ces inégalités primitives de la mer au-deſſus du niveau de ſes eaux, juſqu'à la hauteur de près de quatre mille toiſes; ſecondement de travailler en même-tems à détruire en partie ce qui a déja été élevé; troiſièmement de tranſporter ces ruines ailleurs, afin de nous donner dans d'autres climats de nouvelles élévations d'égale hauteur, qui doivent s'accorder dans leur enchaînement avec le plan primitif; quatrièmement de nous manifeſter par les phénomenes actuels, que l'aſpect préſent de la terre eſt l'ouvrage de pluſieurs changemens, ou de révolutions alternatives entre l'eau & la terre ferme.

Or ſi telle eſt la nature des courans, ſelon l'hypothéſe, qu'ils doivent travailler en même-tems à creuſer leur baſſin, détruire en partie

les digues déja poſées, & tranſporter ailleurs les matériaux pour faire de nouvelles élévations, toutes ces actions ſi différentes entr'elles ſe trouveront oppoſées de maniere que les montagnes ne s'éleveront jamais au-deſſus du niveau des eaux, ou que dumoins l'opération demandera un tems d'une ſi longue durée, que les effets ſeront abſolument contraires à l'aſpect préſent du globe terreſtre : car ſi les nouveaux amas ſont en proportion des ruines, comme ils doivent l'être, non-ſeulement l'effraction des digues affoiblira les forces des courans & les empêchera de creuſer leur baſſin, mais les montagnes marines ſeront continuellement tranſportées d'un lieu à un autre d'une maniere tout-à-fait irréguliere & deſtructive du plan primitif, ſans jamais s'élever au-deſſus du niveau des eaux de l'océan : ſi au contraire il nous eſt permis, en faveur de l'hypothéſe, de ſuppoſer qu'il n'y aura plus de proportion entre les amas & les ruines, dont des accidens purement locaux, ou la différence très-variée des matériaux, peuvent détruire l'exact équilibre, la moindre difficulté ſera le tems énorme qu'il faut avant que les amas ſe forment en quantité ſuffiſante, afin de réſiſter aux forces des courans & s'élever au-deſſus de leur niveau juſqu'à la hauteur requiſe.

Ce tems peut ſe calculer en quelque façon par l'accroiſſement des terres en différentes contrées & par l'éloignement actuel de certaines villes qui étoient autrefois des ports de mer, en prenant un certain milieu dans le nombre total de ces faits hiſtoriques. Cette proportion eſt d'autant plus juſte, que les phénomenes d'où elle eſt tirée, ſont eux-mêmes les prétendues conſéquences phyſiques & immédiates qui ont donné lieu à l'hypothéſe. Or la proportion qui peut provenir de tous ces phénomenes combinés, appliquée à la deſtruction future des deux continens actuels d'Aſie & d'Afrique pour en former de nouveaux ailleurs, donne pour le tems requis environ trois millions d'années, comme il eſt facile de le vérifier par les meſures géographiques.

Il s'agit ici des terres actuellement formées ſur leſquelles les courans peuvent agir ; mais ſi nous partons du commencement du globe terreſtre, il faut ajouter à ce nombre déja trouvé le tems néceſſaire que ces mêmes forces demanderont, vû les obſtacles qu'elles rencontreront & les retardemens qu'elles éprouveront en ſe contre-carrant par des effets contraires, comme nous l'avons obſervé, pour creuſer le baſſin actuel & donner aux montagnes la hauteur requiſe : ce tems eſt très-conſidérable, comme on le voit,

& il échappe à tout calcul faute d'élémens ; mais je le mets à part, & je m'en tiens à trois millions d'années déja donnés par l'autre calcul & qu'on ne peut pas me refuſer, ſous prétexte que dans l'enfance du globe terreſtre, les parties ſolides étant moins liées, les courans auront travaillé avec bien plus de vîteſſe à produire les changemens demandés par l'hypothéſe : car non-ſeulement dans l'enfance de la terre, mais même en tout tems, les courans, qui maintenant agiſſent ſur la baſe des continens pour les démolir inſenſiblement, attaquent également les ſables mouvans & des parties entierement imbibées des eaux de la mer, & par-conſéquent également diſpoſées à ſe déſunir & à s'écrouler : le ſeul cas que l'on doit excepter eſt celui de la pétrification ; or les parties ſolides du globe, qui ſe pétrifient avec l'âge, ſi elles ſont maſſives, ne ſont pas dans un état qui leur permette d'être déſunies ou tranſportées ailleurs par les courans.

XXIX. Voici donc mes réfléxions ſur les conſéquences phyſiques de ce terme de trois millions d'années, ou de tout autre terme, dont l'extrême longueur eſt abſolument contraire aux phénomenes & à l'aſpect préſent de la terre. Je pars des principes mêmes, dont on veut étayer l'hypothéſe, ſçavoir que des recherches exactes,

faites ſur les différentes couches en différens endroits de la terre, indiquent, par la diſtribution, l'ordre & la profondeur des dépouilles de la mer & autres matieres, un changement alternatif entre l'eau & la terre, & que notre globe porte depuis l'origine du monde l'empreinte & les reſtes ſucceſſifs d'un nombre conſidérable de ſiécles, par la conſervation d'une certaine partie de ces mêmes dépouilles marines & d'autres matieres terreſtres. La multiplication de toute eſpéce quelconque eſt égale à la conſommation, ou ſi elle eſt au-deſſous, l'eſpéce périra immanquablement après une certaine ſuite d'années. Je donne à la Grande Bretagne pour la conſommation annuelle de la ſeule eſpéce des huîtres le nombre de dix millions égal au nombre des habitans: on pourra même, ſans craindre aucun excès dans le calcul, aſſigner ce même nombre aux ſeuls citoyens de la ville de Londres, puiſque l'un portant l'autre, il ne montera guère au-delà de dix par tête. Je meſure les côtes de la Grande Bretagne, & je les trouve égales à la ſoixante-quatrième partie de toutes les côtes des terres connues priſes enſemble. On remarquera que je ne fonde mes calculs que ſur une eſpéce de coquille, tandis qu'il y en a une infinité qui exiſtent dans la mer, & que par-con-

ſéquent, quoique toutes les côtes ne donnent pas des huîtres, toutes les côtes connues donnent au moins des coquilles de différente eſpece : & ſi dans le total il s'y en trouve un grand nombre qui ſont bien plus petites & moins maſſives que l'eſpece que j'ai choiſie, il y en a auſſi dans toute cette claſſe, que l'on appelle *Conchæ pelagiæ*, (ſans compter les os des gros poiſſons & mille autres eſpeces de dépouilles marines qui ſe conſervent également bien,) une infinité d'eſpeces qui les ſurpaſſent cent fois & mille fois même en maſſe & en grandeur : or dix millions multipliés par ſoixante-quatre & enſuite par trois millions d'années, produiront un nombre de ſeize figures qui, ſi nous les réduiſons en maſſe ſolide compoſée d'huîtres ou d'autres coquilles, nous en donneront une preſque auſſi grande que celle du globe terreſtre ; donc s'il en échappe une ſur cent, & que la terre, comme on le ſuppoſe, porte en dépouilles marines l'empreinte de ſon âge, nous aurons pour réſultat un ſol qui ne ſera compoſé que de coquilles en forme naturelle, ſans compter les autres dépouilles de la mer dont il exiſte une infinité d'eſpeces, juſqu'à quelques lieues au moins de profondeur, ſur un diamétre de trois milliers qui eſt celui du globe entier. Premiere difficulté contre l'hypothéſe nouvelle, tirée de l'aſpect préſent de la terre.

XXX. Je me perſuade que l'on n'aura rien à objecter contre la vérité du calcul précédent; mais pour nous ôter tout ſcrupule, & nous convaincre que loin de profiter avec rigueur des principes que la nature m'offre dans toute leur étendue, j'ai donné plutôt dans l'extrême oppoſé pour éviter les apparences contraires à mon raiſonnement, je ne puis mieux faire que de citer M. *de Buffon* lui-même ſur la multiplication de la ſeule eſpece des huitres : » cette quan-
» tité ſi conſidérable de coquilles, (qu'on trouve
» dans la terre) nous étonnera moins, ſi nous
» faiſons attention à quelques circonſtances qu'il
» eſt bon de ne pas omettre ; la premiere eſt
» que les coquillages ſe multiplient prodigieuſe-
» ment & qu'ils croiſſent en fort peu de tems ;
» l'abondance d'individus, dans chaque eſpece,
» prouve leur fécondité ; on a un exemple de
» cette grande multiplication dans les huitres :
» on enleve quelquefois dans un ſeul jour un vo-
» lume de ces coquillages de pluſieurs toiſes de
» groſſeur, on diminue conſidérablement en aſſez
» peu de tems les rochers dont on les ſépare,
» & il ſemble qu'on épuiſe les autres endroits
» où on les pêche ; cependant l'année ſuivante
» on en retrouve autant qu'il y en avoit aupa-
» ravant, on ne s'apperçoit pas que la quantité
» des huitres ſoit diminuée, & je ne ſçache pas

» qu'on ait jamais épuiſé les endroits où elles » viennent naturellement. Une ſeconde atten- » tion qu'il faut faire, c'eſt que les coquilles ſont » d'une ſubſtance analogue à la pierre, qu'elles » ſe conſervent très-long-tems dans les matieres » molles, qu'elles ſe pétrifient aiſément dans les » matieres dures, & que ces productions mari- » nes & ces coquilles que nous trouvons ſur la » terre étant les dépouilles de pluſieurs ſiécles, » elles ont dû former un volume fort conſidé- » rable «. Hiſt. Nat. vol. I, pag. 271, 272. On peut ajouter que ſi elles ſe conſervent pluſieurs ſiécles, parce qu'il n'y a aucun diſſolvant univerſel pour elles dans l'état préſent des choſes, elles ſe conſerveront ſi la terre ſe conſerve éternellement.

XXXI. Il eſt très-certain que nous voyons tous les jours des changemens naturels de l'argile en pierre faits en très-peu de tems ſur les montagnes; la chaux ſe convertit de même en verre, mais nous ne voyons aucun retour de ce verre en chaux: l'argile & le ſable ne ſont que du verre ou du caillou briſé, & formé par la vitrification, ou la cryſtalliſation. Toute eſpece d'eau eſt chargée de matieres pierreuſes; qu'on laiſſe tomber une goutte d'eau de pluie ſur un verre bien uni & qu'on la faſſe évaporer, on

ſera étonné de la quantité de ſubſtance dure qu'elle dépoſera. Un gros grain de grêle eſt encore plus chargé de ces matieres pierreuſes. Le Chevalier *Newton* lui-même a bien remarqué que les ſolides augmentent par-tout aux dépens des fluides, & c'eſt pour trouver un remede à un inconvénient qui n'eſt qu'une conſéquence ordonnée par la Divinité de la nature périſſable de la terre, qu'il croyoit les Cométes deſtinées à réparer ce défaut par les vapeurs qu'elles diſtribuoient à chaque partie du ſyſtême. Il n'y a même guère aucun Phyſicien, bien verſé dans cette partie, qui ne voie que notre habitation dépérit & change inſenſiblement, & qu'elle n'a jamais été faite pour ſubſiſter long-tems; les montagnes qui s'affaiſſent; les vallons qui ſe comblent peu-à-peu & les ſubſtances terreſtres qui ſe durciſſent, lui confirment cette vérité: En général l'ouvrage de la pétrification dans la mer, comme dans la terre, eſt beaucoup plus efficace, plus prompt & plus fréquent que l'ouvrage de la diſſolution, par rapport aux pierres, aux marbres & aux autres corps durs déja formés, dont il y a deux exemples aſſez remarquables dans des Mémoires de l'Académie des Inſcriptions & Belles-Lettres. Le premier eſt une monoie de *Probus*, élu Empereur l'année deux

cens ſoixante-ſeize, tirée d'une carrière dans la plus grande épaiſſeur d'une groſſe pierre de taille, ſans aucune fracture par où elle eût pû s'introduire dans un corps de cette ſolidité ; & le ſecond eſt un morceau de bronze, qui faiſoit partie d'une parure militaire romaine, que l'on a trouvé de même au milieu de la maſſe ſolide d'une pierre meuliere, dont l'eſpece étoit très-dure & grommeleuſe *.

Or on auroit été très-naturellement porté à donner plus de tems à la formation de ces deux maſſes énormes, ſi le tems précis n'avoit pas été déterminé ; d'où j'infére que ſi la terre étoit de la date, je ne dis pas de trois millions d'années, mais même de tout autre terme beaucoup antérieur à la Chronologie du genre humain, tel ſur-tout qu'il le faudroit pour faire une ſeule fois le changement complet de l'eau en terre, toute la matiere terreſtre auroit déja été preſque changée en pierre.

Pour donner de la force à ce raiſonnement contre la trop grande durée du ſyſtême préſent, qui dérive de la diſpoſition prompte & naturelle, que diverſes matieres terreſtres ont par-tout à

* Ces deux faits ſe prêtent un ſecours mutuel & peuvent ſervir à fixer les idées ſur la formation des pierres. *Mem. de l'Acad. des Inſc. vol.* 27, *p.* 174.

s'unir, à s'endurcir, & à ſe pétrifier ſans qu'il y ait un diſſolvant univerſel aſſez puiſſant pour les réſoudre à meſure, il eſt très-à-propos de remarquer ici que, quoique les maſſes les plus dures ſe forment en fort peu de tems, comme nous l'avons vû ci-deſſus, ces mêmes maſſes, pour la plûpart, ne ſe réduiront jamais probablement à leurs premiers principes avant la diſſolution générale annoncée dans l'Ecriture Sainte. La preuve démonſtrative de cette vérité ſe tire des pyramides, des obéliſques & des autres monumens d'Egypte, qui depuis trois mille ans qu'ils exiſtent, expoſés aux pluies & à tous les vents, loin de ſe diſſoudre, n'en ſont devenus que plus durs. A ces marques, il eſt évident que la plus grande partie de tout ce que notre foibleſſe peut atteindre ſur le globe terreſtre, auroit été aujourd'hui ou pétrifiée, ou incruſtée d'une maniere impénétrable ſi ce globe avoit ſubſiſté, ou qu'il doit le devenir en peu de ſiécles, s'il faut qu'il dure auſſi long-tems que quelques ſyſtêmes modernes le demandent. Nous n'imitons que trop la folie des anciens Romains, qui, pendant que leur Empire attaqué de tous les côtés par les Nations barbares tendoit viſiblement à ſa fin, ne vantoient rien tant que la ſtabilité de leur demeure. Combien de Médailles menſongeres conſacrées à leur

Roma æterna, ſubſiſtent encore après les monumens qu'elles repréſentent ! Que l'on conſidere à quoi ont abouti leurs folles eſpérances. Rome n'eſt plus : il ne reſte ſouvent de ſes Héros que des ſtatues tronquées, inconnues, ſans tête, mais avec cette pompeuſe inſcription ſur leurs baſes, *De Viro Immortali*, qui ne ſert maintenant qu'à cauſer des diſputes intariſſables parmi les Savans de nos Académies. Sommes-nous plus ſages actuellement ? & pourroit-on ſe flatter, malgré la ſentence prononcée par la Divinité & confirmée par la nature, que la terre ait reçu de ſon Créateur la puiſſance de ſe renouveller éternellement en faveur d'une race ſi chétive que celle qui l'habite ?

Pourſuivons les cauſes phyſiques qui travaillent depuis près de cinq mille ans, & entrons dans un plus grand détail de toutes ces révolutions.

La matiere n'eſt guère plus ſtable que la morale, & depuis une quinzaine de ſiécles la phyſique même de la terre eſt totalement changée aux environs de Paris, auſſi-bien que le caractère des habitans. *Ceſar*, dans ſes Commentaires, Liv. 7, dit que de ſon tems cette ville étoit environnée de marais, & c'eſt peut-être à cauſe de ſa ſituation qu'elle portoit le nom de Lutece. On

peut conclure de ſon état préſent, comparé avec l'état paſſé, que les eaux chargées probablement de matieres calcaires, telles que celles que les eaux d'Arcueil charrient encore aujourd'hui, ont formé les carrières que nous trouvons actuellement par-tout, qu'elles ont pénétré à travers les vuides des matieres, & ont uni les parties de diverſes couches compoſées de coquilles ou d'autres ſubſtances foſſiles en des maſſes ſolides.

Julien l'Apoſtat, parlant de ſa chere ville de Lutece, nous aſſure dans ſon *Miſopogon* que le fleuve qui l'environne de toutes parts eſt preſque toûjours au même état ſans enfler ni diminuer conſidérablement ; que l'eau en eſt très-pure & très-agréable à boire ; que les hivers y ſont fort doux pour l'ordinaire & moins rudes qu'ailleurs; qu'il y croît dans les environs d'excellent vin & que les figuiers y étoient devenus fort communs ; qu'on les couvroit de paille pendant le froid pour les défendre contre les injures du tems ; & enfin que les habitans de cette ancienne ville étoient laborieux, infatiguables, ſobres, équitables, ouverts, ennemis de la flatterie & mépriſant ſouverainement la molleſſe & tous les divertiſſemens frivoles. *Miſopog.* pag. 93 & 94.

Les anciennes annales de France parlent d'un droit de chaſſe excluſif pour les oiſeaux aquatiques

tiques qui ſe trouvoient alors en très-grande quantité dans les marais des environs de Paris, donné aux Moines de l'Abbaye de St. Germain-des-Prés par *Childebert*. Quant au Phyſique préſent du terrein qui environne cette ville, c'eſt une remarque communiquée par un ami curieux & très-bon Obſervateur, que d'un côté de la riviere il différe preſque totalement de celui qui eſt de l'autre bord, en ce que les matieres calcaires paroiſſent ſe trouver preſque excluſivement au-delà d'un de ſes rivages & les talqueuſes au-delà de l'autre. En effet toutes les carrières, ſi je ne me trompe, ſont ſur le côté gauche en deſcendant, ainſi que les eaux calcaires d'Arcueil; & les montagnes de ſable ou de matieres talqueuſes, comme celle de Montmartre, ſont ſur le côté droit.

On y trouve auſſi des cailloux diſperſés dans la campagne, ou poſés par couches: ces cailloux ſont regardés par certains Phyſiciens comme des matieres à demi-vitrifiées très-anciennement & comme les produits du feu. Or il eſt certain que l'on rencontre ſouvent des coquilles au milieu de ces pierres, & quelquefois des huitres ou d'autres poiſſons: actuellement il exiſte un caillou parfait dans le Cabinet d'Hiſtoire Naturelle des Bénédictins Anglois, dans lequel on voit la

coquille complette d'une huitre trouvée près de Paris par une perſonne de ma connoiſſance. C'eſt donc une démonſtration phyſique des plus complettes que ces matieres n'ont jamais paſſé par le feu, & qu'elles ſe forment par une eſpece de cryſtalliſation imparfaite qui procéde de la puiſſance du ſoufre. La preuve ſe tire de ces cailloux ronds ſans noyau, dans leſquels on trouve très-ſouvent un vuide au milieu, & des aiguilles parfaitement cryſtalliſées, claires & tranſparentes qui partent de la circonférence & aboutiſſent au centre. C'eſt en quoi, dit-on, les cryſtalliſations ſulfureuſes différent des cryſtalliſations arſénicales qui ſe font toûjours en feuilles & par couches. Ne ſera-t-il donc pas bien plus raiſonnable de croire que toutes ces différentes ſubſtances ſe forment à meſure & en très-peu de ſiécles, que de les attribuer à des cauſes phyſiques preſque contemporaines au globe terreſtre? Au moins il eſt très-ſûr que l'on ne riſque pas tant de choquer la vraie Phyſique en employant par-tout des agens qui travaillent continuellement ſous nos yeux, comme les cryſtalliſations à froid de toute eſpece, qu'en cherchant des cauſes très-éloignées, équivoques & nullement néceſſaires.

Les émanations ſont fort communes par toute

la terre. Il y a très-peu d'années qu'une forêt entiere a été ſubitement détruite par des vapeurs ſulfureuſes près de Fréjus. Les eaux minérales chaudes ou froides ſe trouvent généralement par tous les pays du monde. Perſonne n'ignore les effets du ſoufre qui travaille continuellement ſous nos pieds à chaque pas que nous faiſons en Italie. Les Iſles flottantes près de Rome, les corps que l'on appelle *Gli confetti*, ou les confitures de Tivoli, les maſſes irrégulieres de différentes formes dans les mêmes cantons, ſemées par-tout d'empreintes de toutes ſortes de végétaux & dont on trouve des couches entieres, ne ſont que des amas d'un ſoufre qui enveloppe les ſubſtances qu'il rencontre, & que l'on montrera, ſi l'on veut, pour des reſtes du déluge, avec autant de raiſon peut-être que ceux qu'on nous préſente très-ſouvent dans le même genre en les datant de cet événement. Les mêmes conſidérations doivent avoir lieu dans les recherches que les Phyſiciens font ſur des couches entieres de la matiere qu'on appelle *Oſtéocolla* ; elle pénétre à des profondeurs conſidérables ; elle enveloppe & conſume les corps qu'elle rencontre, comme les bois, les plantes & les feuilles ; elle reçoit leurs empreintes, & tout cela ſe fait en peu de ſiécles. J'ai vû & examiné en Angleterre un lit

de cette eſpece, qui renfermoit des bois de cerf, des défenſes de ſanglier, des couteaux & des haches de caillou des anciens Bretons. Ajoutons à tout cela, outre les carrieres nouvelles dont nous venons de parler, qui ſont dans l'intérieur de la terre, les groſſes pierres rondes & ovales formées à la ſuperficie : ce ne ſont dans leur origine, comme j'ai eû occaſion de le remarquer moi-même dans les montagnes où le Pô prend ſa ſource, que des maſſes d'argille détachées par les torrens, arrondies dans leur chûte & endurcies enſuite par l'action de l'air & de la chaleur du ſoleil. J'ai ramaſſé dans ces quartiers & ailleurs, dans les pays de montagnes, de ces corps, dont la forme & même la couleur étoient parfaitement reſſemblantes à l'extérieur, mais dont les dégrés de conſiſtance étoient très-différens, preſque depuis l'argile primitive juſqu'aux pierres les plus dures & les plus ſolides.

Jugeons maintenant de ce qui ſe doit paſſer ſur toute la ſuperficie du globe terreſtre par ce que nous venons de voir du ſeul local de Paris & de quelques autres lieux particuliers ſeulement, dont j'ai marqué les changemens phyſiques en aſſez petit nombre. C'eſt ma ſeconde difficulté contre l'hypothéſe en queſtion tirée de l'état préſent de la terre, qui n'eſt certainement

pas, en grande partie & auſſi loin que notre foibleſſe peut pénétrer, celui de l'ancien monde.

XXXII. M. *de Buffon* remarque très-bien la juſte proportion qui regne entre les côtes de la mer & ſa profondeur. C'eſt un fait obſervé en général par tous nos Marins; & *Dampier*, un des plus judicieux, donne pour regle univerſelle, comme il l'a vérifié dans le cours des différens voyages qu'il a faits ſur preſque toutes les mers connues, que leur profondeur eſt toûjours dans la plus exacte proportion poſſible avec la hauteur des côtes qui les bordent. C'eſt de cette regle générale que M. *de Buffon* part avec raiſon pour prononcer que comme il y a ſur la terre des élévations de plus de trois mille toiſes au-deſſus du niveau des eaux, il y a de même dans la mer des profondeurs qui ſurpaſſent cette meſure. Or il ſuit directement de cette obſervation, (ſelon les principes de la nouvelle hypothéſe, ſi l'aſpect préſent des choſes dérive du changement alternatif de la terre & de la mer) que l'on doit trouver des dépouilles de la mer à toutes les profondeurs connues & à connoître juſqu'à la meſure de trois mille toiſes, & même au-delà en quantité conſidérable, maintenant le contraire paroît; plus on deſcend en avant dans la terre, moins on trouve de ces dépouilles; le plus grand

nombre eſt toûjours vers la ſuperficie, & leur ordre, ou emplacement naturel, eſt ſi bouleverſé, que les *Conchæ Pelagiæ*, comme les Naturaliſtes les appellent, coquilles d'une grandeur démeſurée qu'on ne trouve jamais ſur nos côtes, parce qu'elles habitent conſtamment les parties les plus profondes de la mer, s'y voyent mêlées ſans ordre avec les eſpeces ordinaires juſqu'à la ſurface même de la terre ferme. On n'a jamais pû trouver, ni dans nos mines, ni ailleurs, les dépouilles de la mer d'aucune eſpece au-delà de deux cens toiſes, & elles y ſont en moindre quantité à raiſon de la profondeur. C'eſt une obſervation que j'ai faite moi-même en différens pays. Il y a des mines de charbon en Angleterre que j'ai viſitées, qui n'excédoient guère cent toiſes, où on n'en a jamais vû le moindre veſtige. Ce renverſement de la nature ne peut donc abſolument provenir que d'un bouleverſement de peu de durée, ſubit, paſſager, rapide & ſuperficiel, & jamais de l'action lente, inſenſible, profonde & meſurée des courans. Que l'on ſe repréſente pour un inſtant cette même action; ſelon les partiſans de la nouvelle hypothéſe, elle ronge inſenſiblement la terre ferme d'un côté, pour bâtir de même inſenſiblement & laiſſer à ſec de nouvelles terres dans quelque autre partie du

globe actuellement couvert des eaux de la mer ; par-conſéquent les eaux, à meſure qu'elles gagnent du terrein, pouſſent devant elles les ſables mêlés des coquilles les plus petites & les plus légeres, ſoit qu'elles ſe retirent, ſoit qu'elles s'avancent, enfouiſſent les groſſes dépouilles marines, & les grandes coquilles immobiles par leur poids dans les profondes cavités où elles ſe trouvent uniquement, depuis cent, juſqu'à la profondeur même de trois mille toiſes ; or dans le ſyſtême que nous attaquons, il eſt eſſentiel de croire que toutes les parties du baſſin de la mer en deviennent les bords ſucceſſivement & par meſure. Cela étant, puiſque les courans n'ont jamais la force d'élever les *Conchæ Pelagiæ* qui ſont d'une grandeur & d'un poids très-conſidérable, & les pouſſer devant eux vers les côtes, ce que l'expérience atteſte, il s'enſuivra, ſelon l'hypothéſe même, que nous ne devons jamais trouver ces eſpeces enſévelies dans nos terres, ſinon à de grandes profondeurs & jamais près de la ſurface. Ces grandes profondeurs, comme je l'ai obſervé, ſont évaluées à trois mille toiſes environ, & les profondeurs ordinaires à cent, ou à cent cinquante ; maintenant, bien loin qu'il ſoit vrai qu'on ne trouve jamais ces coquilles énormes, ou autres coquilles de la mer aſſorties

avec elles par la nature, qu'à la profondeur de cent, ou de cent cinquane toiſes pour le moins, on ne les a au contraire jamais vûes, & j'en appelle à tous les Naturaliſtes, qu'aſſez près de la ſuperficie. Une preuve de cette vérité générale, entre pluſieurs que je ſuis en état de citer, ſe voit encore aujourd'hui près d'Aſti en Piédmont, dans une eſpéce de vallon élevé entre des montagnes : une quantité prodigieuſe de coquilles de toute eſpéce & d'autres dépouilles de la mer mêlées avec des *Conchæ pelagiæ* en grand nombre, dont pluſieurs ſont d'un volume & d'un poids très-conſidérable & qui n'ont jamais été faites pour habiter enſemble, ſe trouvent amoncelées, juſqu'à une très-grande élévation, à la ſurface de la terre même, ſans preſque aucune terre intermédiaire. C'eſt un fait que j'ai appris d'un Phyſicien du pays pendant mon ſéjour à Turin ; il eſt cependant très-clair, par l'hypothéſe, qu'il y a eu un tems où les montagnes qui touchent ce vallon, étoient les bords des eaux de la mer : par-conſéquent puiſque toutes ces différentes eſpéces hétérogenes, dont une partie ne peut être tranſportée par les courans ordinaires, ſe trouvent ainſi pêle mêle, il faut de toute néceſſité qu'un effet ſi contraire au procédé commun de la nature ſoit produit par quelque force

extraordinaire, telle qu'une inondation & une éruption ſubite, rapide & violente des eaux, qui, après avoir couvert les plus hautes montagnes, ſe ſont retirées de même en peu de tems avec une impétuoſité & une rapidité extraordinaires dans les ſouterreins qu'elles occupoient auparavant. C'eſt de ce tableau, peint d'après *Moyſe*, qu'il faut partir pour expliquer en grande partie les phénomenes que nous obſervons maintenant; & c'eſt à des cauſes qu'il a marquées dans la courte deſcription qu'il nous donne du déluge univerſel, qu'il faut attribuer principalement les traces & les ruines que l'on voit encore après cette cataſtrophe dans les vallons & les montagnes, cauſées par des courans très-rapides qui ont déchiré en ſe retirant les couches, défiguré la ſurface & bouleverſé l'ordre de la nature. Certainement l'aſpect de la terre ſeroit tout autre que celui qui nous reſte des ruines que l'on y voit aujourd'hui, & il nous auroit marqué en quelque façon les époques diverſes d'une maniere moins équivoque, ſi la marche des cauſes phyſiques avoit été auſſi lente & auſſi compaſſée que celle qui nous eſt tracée dans la nouvelle hypothéſe. C'eſt la troiſième difficulté qui me porte à la rejetter.

XXXIII. Je me ſouviens d'avoir été témoin

oculaire il y a quelques années de trois différentes époques distinctement tracées dans une couche de tourbe qui bordoit environ à vingt pieds de profondeur les deux côtés d'une rivière dans le Comté de Barkshire en Angleterre à douze mille au-delà de Reading, sur le grand chemin de Londres à Bath. Ces trois époques étoient si clairement marquées, qu'un curieux du voisinage y fit une collection fort ample, divisée en trois classes, selon l'ordre exact des substances fossiles, comme il les avoit trouvées en terre à des profondeurs différentes. Depuis quinze à vingt pieds on ne trouve jamais que des troncs d'arbres, des bois de cerf, beaucoup de défenses de sanglier, & d'autres dépouilles d'animaux sauvages, sans aucune marque d'habitation, ni le moindre vestige des hommes. A six pieds environ jusqu'à quinze les traces des animaux sauvages cessent de paroître, & l'on trouve assez souvent des espéces de petites fétiches ou d'idoles d'un travail grossier, des haches faites avec le caillou, des restes de pots de terre mal-figurés & mal-cuits, & d'autres marques d'hommes sauvages; vers la surface de la tourbe on voit au contraire, par ce qui reste des ouvrages de ce tems, l'époque des habitans plus polis, plus industrieux & plus sçavans. Ces trois espéces de fossiles s'é-

tendent ſur les bords de la rivière dans le même ordre pendant l'eſpace de quelques milles en longueur & d'environ cent pieds en largeur de chaque côté. La couche de tourbe qui les contient, eſt compoſée principalement de bois pourri, dont on voit encore de gros troncs enterrés, d'où l'on doit inférer que la rivière qui coule le long du vallon, a été autrefois beaucoup plus large, & bordée de forêts, de près & de loin, ſur les deux chaînes des collines voiſines. Les animaux, auſſi bien que les hommes la fréquentoient ſans doute & y laiſſoient de tems en tems quelques traces; & comme probablement dans ces premiers ſiécles, les arbres abandonnés à eux-mêmes tomboient par le laps du tems, ou par de fréquentes inondations, ils ont contribué en grande partie à compoſer les deux couches de tourbe ſur les deux bords; inſenſiblement ces matieres en s'accumulant ont gagné ſur la rivière en retréciſſant toûjours ſon lit, qui maintenant eſt réduit à la largeur d'environ vingt pieds, & à meſure qu'elles avançoient, elles ont enfoui dans l'ordre que nous venons de décrire les divers foſſiles que l'on y trouve encore aujourd'hui.

Voilà donc inconteſtablement des traces bien marquées & des preuves nullement équivoques

des trois différentes époques. Voit-on quelque chose de semblable sur notre globe qui prouve également le changement alternatif & lent des terres & des eaux, sans aucune équivoque, je ne dis pas des traces bien visibles de plusieurs générations d'hommes, mais de végétaux, ou d'animaux dans un ordre qui paroisse de même répondre en quelque façon à des époques successives? Mais, ce qui augmente l'incertitude, il suffit de considérer attentivement les grands changemens qui s'opérent continuellement sur la superficie du globe terrestre par les torrens qui se précipitent, par les rivières qui sortent de leurs lits, par les pluies & les orages qui fondent sur nos terres, par les rochers qui s'écroulent, & les énormes avalanges de neige qui tombent dans les pays montagneux, par les végétaux de toute espéce, depuis le chêne jusqu'aux mousses qui croissent sur les pierres mêmes, & dont il y a plusieurs centaines d'espéces qui périssent en formant de nouvelles couches de terre; enfin par les anciens volcans qui se sont éteints, sans autre date que celle de leurs traces qui subsistent encore dans tous les pays connus, ou par d'autres plus modernes qui brûlent encore de nos jours; & par les tremblemens, dont aucune partie de la terre ou des

mers n'eſt exempte, qui embraſſent quelquefois tous les quatre continens à la fois, comme celui de 1755. Il eſt bon avec cela de remonter juſqu'aux cauſes phyſiques qui agiſſent ſi puiſſamment & ſi univerſellement depuis cinq mille ans & plus, pour affaiſſer les montagnes, pour combler les vallons, pour inonder de grands pays, ou pour les couvrir de nouvelles couches, pour ſoulever la terre, pour abſorber ou déraciner des montagnes, pour ſubſtituer de grands lacs à leur place, outre mille autres changemens inſenſibles, produits par s vapeurs minérales, qui s'exhalent & s'accumulent en maſſes ſolides, ou par des ſucs pierreux ou bitumineux qui pénétrent fort ſouvent des couches de terre & des montagnes entieres remplies de ſubſtances foſſiles, terreſtres & marines & les convertiſſent en marbre de toute eſpéce, tantôt en pierre, tantôt en charbon, en tourbe, ou dans d'autres matieres; & ſi après cet examen on ſe remet les cauſes ſous les yeux dans un cabinet tranquille, on pourra dire alors: comment trouvera-t-on des preuves phyſiques de la nouvelle théorie ſur la ſuperficie d'un globe qui varie continuellement, & dont les changemens & les mélanges ſubſtantiels ſe ſont opérés pendant cinq mille ans, depuis nos mines les plus profondes, juſqu'à nos

plus grandes élévations ? Comment peut-on s'assurer que les argumens purement locaux que l'on fait en sa faveur, sont d'une date assez reculée pour nous assurer de sa réalité ? ou si l'on trouve une certaine quantité de dépouilles marines & de corps terrestres, animaux ou végétaux en couches, ensévelis, même avec un certain ordre apparent, jusqu'à la profondeur, si l'on veut, de deux cens toises, comment doit-on s'y prendre pour démontrer qu'il ne s'agit pas ici d'un vallon comblé par quelqu'une de ces causes puissantes, dont les différentes substances fossiles que le déluge universel avoit laissées près de la surface, ont été entraînées & déposées, comme on les trouve à présent ? Peut on dire avec certitude & sans aucune équivoque que l'ordre, qui se trouve dans le local de toutes ces substances, est d'une très-ancienne date, & l'effet indubitable des courans, pendant que d'autres causes physiques beaucoup plus modernes, se présentent pour les produire d'une maniere plus simple & plus naturelle ? Enfin c'est dans les pays de montagnes que les plus grands changemens s'opérent continuellement par les causes que nous venons d'indiquer ; or c'est au sein de ces mêmes montagnes principalement que nos recherches dans les mines & les carrières, qui s'y trouvent, ont

été pouſſées juſqu'aux profondeurs les plus grandes ; rien par-conſéquent de ſi incertain & de ſi équivoque que les concluſions que nous tirons de la diſpoſition locale des foſſiles, en faveur d'une hypothéſe, qui n'a aucune liaiſon néceſſaire avec des phénomenes d'une date bien plus moderne. Les pays de plaines mêmes, quoique les changemens n'y ſoient pas à beaucoup près ſi fréquens, n'en ſont néanmoins pas tout-à-fait exempts. La poſſibilité de ces changemens locaux dans les couches qui ſe préſentent de tems en tems à nos recherches, affoiblit nos raiſonnemens & y jette de l'incertitude, parce que les conſéquences deviennent beaucoup plus étendues que les antécédens ; or les changemens auxquels les plaines ſont ſujettes proviennent de l'addition des nouvelles couches de ſédiment qu'y dépoſeront les pluies continuelles dont chaque goutte eſt chargée, & par le dépériſſement annuel d'un grand nombre de végétaux ; par la chûte ſucceſſive des forêts & par les inondations des rivières voiſines qui ſortent de leur lit avec impétuoſité, ou des torrens qui deſcendent avec fureur des lieux voiſins & plus élevés. Nous avons preſque par-tout des preuves de ces vérités ; en France, comme en Angleterre, dans le laps de peu de ſiécles, nous trouvons très-ſouvent des

fondemens de bâtimens aſſez modernes enfoncés dans les plaines juſqu'à la profondeur de dix, quinze ou vingt-cinq pieds, & très-nouvellement, c'eſt-à-dire en 1757, on a découvert en Artois une chauſſée romaine enſévelie ſous les eaux & entourée d'une couche de tourbe, compoſée juſqu'à une profondeur conſidérable d'arbres entiers, les uns debout & les autres renverſés; enfin elle renfermoit, ſelon la deſcription donnée par M. le Comte *de Caylus*, juſqu'à des carcaſſes entieres d'animaux, de meubles & d'uſtenſiles dont on reconnoît l'uſage, des vaſes, des moules, des armes & des médailles, comme on en retrouve plus ou moins dans tous les lieux qui fourniſſent la tourbe. Ces faits prouvent avec évidence l'accroiſſement de cette matiere dont l'abaiſſement des terres plus élevées, & qu'entraînent les pluies, eſt une des cauſes principales *.

Nous connoiſſons beaucoup moins la diſpoſition des couches juſqu'à des profondeurs conſidérables dans les plaines, que dans les montagnes, parce que nous n'avons preſque rien qui nous invite à creuſer bien avant dans cette partie de la terre. Quelques puits ou quelques carrières de peu de profondeur ne ſuffiſent pas;

* Voyez les Mémoires de l'Académie des Inſcriptions & Belles-Lettres, vol. 27, pag. 141.

très-

très-ſouvent on ceſſe de trouver à une petite diſtance de la ſurface, des coquilles, ou autres dépouilles marines; & ſi par haſard on les trouve quelquefois à deux ou trois cens pieds, l'argument que l'on veut tirer de cette découverte, en faveur de la nouvelle hypothéſe, n'eſt pas concluant autant par le défaut d'une profondeur ſuffiſante que par l'incertitude du local, dont l'entiere compoſition peut n'être pas fort ancienne. Comment en effet ſçavoir que le puits, ou la carrière que nous creuſons, n'a pas été autrefois une eſpece de vallon comblé par des terres rapportées depuis quelques ſiécles ſeulement? Enfin l'incertitude & l'inſuffiſance des preuves, qui ſemblent favoriſer au premier coup d'œil le ſyſtême nouveau ſur les courans, n'eſt que trop bien conſtatée, lorſqu'on les examine en détail, pour me permettre d'y ſouſcrire. Et c'eſt la quatrième difficulté que j'avois à propoſer contre ſa réalité.

XXXIV. Il y a dans la lune des montagnes bien plus élevées que celles de la terre. On leur donne en hauteur un excès d'environ deux tiers par-deſſus les nôtres, meſure connue géométriquement par l'ombre qu'elles projettent. Or la cauſe doit répondre à l'effet, & la force des eaux dans la lune, ſelon les principes de la nouvelle

hypothèſe, eſt par conſéquent ſupérieure à celle de nos eaux dans la même proportion : ſi cela étoit ainſi, & s'il y avoit dans cette planete des eaux d'une quantité ſi conſidérable, non-ſeulement nous obſerverions quelquefois avec nos plus forts téleſcopes un changement de figure au limbe par la hauteur exceſſive des marées, mais auſſi d'autres phénomenes ſe préſenteroient comme les conſéquences néceſſaires d'une atmoſphére chargée de nuages & beaucoup plus denſe que celle de la terre. Sur les bords du croiſſant nous voyons très-diſtinctement les ſommets éclairés des montagnes lunaires détachées du corps de la planete en forme de pointes lumineuſes. Il eſt en même-tems démontré que par nos meilleures lunettes nous découvrons des taches qui ne ſont pas plus grandes que la ville de Paris: ajoutez encore qu'il y a bien des années que la Sélénographie nous eſt marquée ſur nos cartes dans le plus grand détail, ſans qu'il y ait eû la moindre variation indiquée par nos Obſervateurs, & ſans qu'aucun Aſtronome ait remarqué, ou des obſcurciſſemens, ou des changemens de toute autre eſpece dans la plus petite tache lunaire. De tous ces faits pris enſemble & de l'approximation fréquente des étoiles fixes aux limbes de la lune ſans aucune réfraction ſen-

ſible, j'ai certainement raiſon de conclure qu'il n'y a ni atmoſphére denſe, ni nuages, ni grandes eaux, ni marées, ni courans deſtructeurs de la terre ferme ; par-conſéquent les montagnes qui s'y trouvent proviennent de cauſes plus intimes & plus eſſentielles à la conſtitution de la planete que ne peuvent être des courans, ou toute autre cauſe extérieure & ſuperficielle ; & c'eſt ma cinquième objection contre la nouvelle hypothéſe.

XXXV. Après avoir dit mon ſentiment ſur la nouvelle théorie philoſophique, que notre grand Naturaliſte ne déſapprouvera certainement pas, on remarquera que ma critique ne peut tomber ſur cette théorie, que ſelon la maniere que je la conçois uniquement, & d'après la façon qu'elle me paroît être préſentée dans le premier volume de ſon Hiſtoire Naturelle. Si M. *de Buffon* veut admettre avec moi une force intérieure expanſive, modifiée par la gravitation, un feu central qui ſe répand juſqu'à la ſuperficie du globe, & dont lui-même trouve par-tout avec les Naturaliſtes modernes les traces les plus évidentes, pour pouſſer au dehors toutes les grandes chaînes des montagnes ; s'il fait dériver la régularité marquée de ces chaînes, tant pour leurs directions, que pour leurs hauteurs reſ-

pectives, de ces deux cauſes phyſiques combinées enſemble, il s'approchera de ſi près de la Coſmogonie de *Moyſe* & des phénomenes, que j'admettrai ſans difficulté avec lui les courans comme de vraies cauſes ſecondaires, qui ont travaillé en conſéquence à nous donner en partie l'aſpect préſent qui ſe voit ſur l'extérieur de notre globe. La Coſmogonie de *Moyſe* porte que la terre couverte au commencement, pendant les deux premiers périodes, d'une matiere fluide qui s'eſt développée enſuite en répandant au-dehors la ſubſtance lumineuſe & la matiere aërienne, s'eſt élevée après au-deſſus de ce qui reſtoit alors, ſous la forme d'eau pure, ou d'un troiſième élément, après la ſéparation des deux premiers. C'eſt le *congregentur aquæ, quæ ſub cælo ſunt, in locum unum, & appareat arida* de *Moyſe*; c'eſt la force expanſive qui commence à pouſſer au-dehors & à ditiger avec la force gravitante les grandes montagnes, dont nous voyons encore de tems en tems quelques effets dans ces Iſles, qui ſe forment par la force des volcans marins au milieu des eaux; ce ſont ces courans par-conſéquent qui ſe rendent avec précipitation dans le baſſin de la mer formé en même-tems, & après la retraite du déluge; & ſi tous ces phénomenes peuvent s'exécuter par une théorie quel-

conque dans un tems raiſonnable, ſans faire entrer enſuite un changement alternatif de l'eau & de la terre, contraire aux loix de la nature, par un excès de milliers ou de millions de ſiécles, comme nous l'avons prouvé ci-deſſus, cette théorie répondra parfaitement aux ſix jours de la création moſaïque, pris pour des périodes de tems, dont la durée doit ſe régler par la phyſique de la terre. Je laiſſe ce ſoin à M. *de Buffon*, ſi jamais il juge à propos d'éclaircir les difficultés que j'ai l'honneur de lui préſenter, en développant la théorie autant que les principes le demandent, & en la mettant ainſi à la portée de tous les Lecteurs.

Voici une occaſion de préſenter une idée neuve de M. *Linnæus*, qui revient parfaitement bien aux conſéquences que nous cherchons à établir d'après l'Hiſtoire ſacrée, & à l'aſpect préſent de la terre, & qui fait en même-tems partie d'une hypothéſe aſſez probable que nous préſentons maintenant, en l'abandonnant aux recherches des Phyſiciens. L'idée de ce Naturaliſte eſt de démontrer qu'il ſuffiſoit, pour remplir dans la ſuite la terre d'êtres vivans, d'en avoir à la création deux individus de chaque eſpece, l'un mâle, l'autre femelle. Il eſt certain déja que c'étoit-là le cas du genre humain, & cela par le témoi-

gnage de l'Ecriture Sainte, qui dit de plus que cette première paire fut placée dans le Paradis Terreſtre, & qu'*Adam*, après avoir conſidéré pendant quelque tems les eſpéces, leur donna des noms propres, & expreſſifs de leur nature. C'eſt ainſi, dit-on, que les Tartares, par un ſeul mot compoſé, approprié ou à leurs chevaux ou à leurs chiens, expriment enſemble leur taille, leur couleur & toutes leurs qualités. C'eſt l'eſprit de l'Ecriture Sainte, abſolument contraire à celui de nos Philoſophes modernes, d'attribuer toûjours à Dieu perſonnellement ce qui n'eſt très-ſouvent qu'une ſuite ordonnée des phénomenes phyſiques & de ne jamais ſéparer la nature de la providence particuliere, qui préſide ſpécialement à tout événement quelconque. Perſonne par-conſéquent tant ſoit peu au fait de ſon ſtyle, ne s'étonnera de ſa façon de s'énoncer, quand elle dit : *Le Seigneur Dieu ayant donc formé de la terre tous les animaux terreſtres & tous les oiſeaux du ciel, il les amena devant Adam, afin qu'il vît comment il les appelleroit ; & le nom qu'Adam donna à chacun eſt ſon véritable nom.* Gen. Cap. 11. v. 19 *.

* Ce Texte de l'Ecriture Sainte ſemble confirmer, à n'en pouvoir douter, que les ſix jours de la création doivent être pris pour ſix périodes, comme nous l'avons

C'eſt ſans doute de ce témoignage poſitif que M. *Linnæus* eſt parti pour poſer comme principe qu'il n'y avoit au commencement que deux êtres de chaque eſpece d'animaux, & que toute cette partie de la création étoit aſſemblée devant *Adam* dans le même lieu ; de plus on doit ſuppoſer, ce qui n'eſt nullement contraire aux loix de la nature, que dans ce tems, & même long-tems après juſqu'au déluge, eſpece d'époque qui répond au ſiécle d'or des Anciens, les hommes & les animaux maintenant carnivores, vivoient de végétaux, & que la terre produiſoit alors en abondance ſans culture. Dans cette vue la malédiction de Dieu contre la terre & ſes habitans ne s'exécuta pas tout de ſuite, mais par le laps du tems & principalement par le déluge, dont les cauſes phyſiques ſe préparoient de loin ; événement qui a changé totalement & l'influence des élémens, & la conſtitution du ſol, & la nature des animaux & le tempérament du genre humain.

Une preuve aſſez forte de cette hypothéſe ſe trouve dans la vie des Patriarches, qui s'eſt ſou-

dit ci-deſſus. La connoiſſance de l'Hiſtoire Naturelle dans un dégré de perfection, comme étoit celle d'*Adam*, ſuppoſe un tems d'une certaine durée, qui ne peut pas s'entendre d'un jour de 24 heures.

tenue dans toute ſa force preſque juſqu'au déluge, & qui a commencé à s'abréger d'une maniere très-prompte immédiatement après cette révolution.

Je ſens bien qu'un Naturaliſte moderne, qui, comme la plus grande partie de nos Hiſtoriens, ne ſe tranſporte jamais hors du cercle étroit de ſes connoiſſances préſentes, s'effrayera de ce que j'oſe avancer que les animaux maintenant carnivores, n'étoient pas toûjours de même, & me montrera, comme une démonſtration phyſique, leur force, leurs griffes & leurs dents canines; mais je lui demanderai à mon tour, s'il ne dépend pas abſolument de lui de nourrir ſon chien comme il veut, & de le reſtreindre pour toute nourriture aux végétaux, afin de lui faire perdre par l'habitude le goût qu'il a pour la chair; ne peut-on pas élever de la même maniere un jeune lionceau ou un tigre, comme un chien ou un chat? C'eſt ſur cette expérience, qu'il eſt aiſé de faire, que je poſe, comme ſur une baſe certaine, la vérité de mon hypothéſe. Voici un fait que j'ai appris pendant mon ſéjour à Geneve: une perſonne m'ayant aſſuré qu'on prenoit par an ſur les montagnes voiſines dans un eſpace de ſix lieues aux environs de la ville pluſieurs milliers de renards, je me ſuis adreſſé à un

marchand Foureur de l'endroit pour en ſçavoir l'exacte vérité ; non-ſeulement il m'a confirmé ce que l'autre m'avoit dit, mais il a ajouté que dans certaines années le nombre des peaux qu'il avoit eues des chaſſeurs montoit juſqu'à dix & même juſqu'à quinze mille. Mon étonnement a été, non pas qu'il y ait dans un eſpace ſi peu conſidérable un ſi grand nombre de ces animaux, mais de ſçavoir d'où cette multitude pouvoit tirer une nourriture ſuffiſante. Car la multiplication d'une eſpece très-prolifique, comme eſt celle des renards, dépend uniquement de l'abondance de la nourriture. Pour m'éclaircir ſur cette difficulté, je me ſuis adreſſé aux chaſſeurs, qui tous, en me confirmant le fait annoncé, m'ont répondu, qu'outre le gibier qui ſe trouve en très-grande quantité dans les Alpes, le renard vivoit dans ce pays de racines farineuſes, mais particuliérement de celles qui ſont bulbeuſes & groſſes comme des patates. On m'a dit la même choſe des loups, qui très-ſouvent, quand ils ne trouvent aucune autre nourriture, ont recours aux végétaux. Tous ces faits ſervent à me convaincre que l'eſpece de nourriture n'eſt abſolument qu'une affaire de tempérament pour tous les animaux carnivores quelconques, vû que la néceſſité les force quelquefois à vaincre leurs

habitudes ſanguinaires, même dans l'état préſent des choſes, & que les ſeuls végétaux peuvent ſuffire à leur ſubſiſtance. D'où j'infére ſans difficulté que leur férocité & leur maniere de vivre aujourd'hui eſt plutôt accidentelle & locale, en quelque maniere, ſuivant les changemens produits dans le tempérament des élémens, qu'une ſuite néceſſaire de leur organiſation, ou eſſentielle à leur nature. C'eſt pour la même raiſon que je n'ai nulle répugnance à admettre la poſſibilité phyſique de ce que l'Ecriture Sainte nous préſente dans un ſens métaphorique, quand elle dit, en parlant du changement de la nature humaine par l'avénement du Meſſie, *Leo ut Bos paleas comedet*; le Lion & le Bœuf ſe nourriront de pailles : & je crois pouvoir conclure ſans héſiter, que non-ſeulement le vin fut inconnu aux Antédiluviens, n'étant pas néceſſaire ſous la température actuelle de la terre, mais auſſi que l'uſage de la chair fut ignoré des hommes & des animaux. *Je vous ai donné*, dit Dieu avant le déluge, *toutes les herbes qui portent leur graine ſur la terre, & tous les arbres pour vous ſervir de nourriture.* Gen. Chap. 1. v. 29. Et après cet événement, *tout ce qui a vie & mouvement vous ſervira de nourriture, je vous ai donné tout cela comme j'ai donné autrefois les légumes & les herbes.* Gen.

Chap. 9. v. 3. Or rien ne peut être plus poſitif que cette différence d'économie en fait de nourriture établie par Dieu même avant, & après le déluge ; la terre, ou cette partie du globe terreſtre qui paroiſſoit hors des eaux avant cette époque, dont le Paradis Terreſtre détruit par un feu ſouterrein, probablement immédiatement après l'expulſion de l'homme, faiſoit comme le centre, cette terre, dis-je, étoit beaucoup plus féconde ſous un climat plus heureux, que les terres nouvelles qui ſe ſont montrées après toutes en ruines, mêlées de ſables ſtériles, de ſubſtances pétrifiées, & de mille autres dépouilles de la mer, dont une partie a été diſperſée par toute leur ſuperficie pendant l'inondation générale, & une autre partie encore plus conſidérable a été dépoſée ſucceſſivement en couches depuis la premiere production des animaux aquatiques au quatrième période, juſqu'à leur émerſion après cette cataſtrophe. Aucune raiſon en effet ne nous force de croire que la Géographie antédiluvienne ait été la même que celle d'aujourd'hui, ni ſi étendue de beaucoup près, ni de la même forme. Il ſuffiſoit que la terre augmentât alors en proportion de la propagation des hommes, & de leur genre de vie : or nous voyons qu'à la Chine par exemple, où les hom-

mes vivent pour la plûpart de végétaux, un eſpace aſſez borné peut nourrir facilement juſqu'à quarante millions d'habitans. Le luxe de mille perſonnes fait de plus grands ravages que la nourriture d'un million de gens qui ſe contentent du ſimple néceſſaire. Ces concluſions donc poſées comme très-probables, voici l'hypothéſe de M. *Linnæus* ſur la ſortie de la terre ferme des eaux de la mer, qu'il doit néceſſairement ſuppoſer ſucceſſive dans une certaine ſuite proportionnelle à l'accroiſſement de ſes habitans, comme je l'ai dit ci-devant, quoiqu'il n'entre pas dans le détail des cauſes phyſiques, dont elle fut l'effet, ni dans l'ordre des phénomenes qui en furent les conſéquences.

XXXVI. La partie de la terre ferme, qui a paru la première hors des eaux, étoit le Paradis Terreſtre : *Adam* avoit pour compagne non-ſeulement ſa femme, mais auſſi toutes les eſpeces d'animaux, dont chacune renfermoit au commencement un mâle & une femelle, & toute la création étoit alors comme concentrée. Cette ſuppoſition eſt abſolument néceſſaire pour nous faire comprendre ce que dit l'Ecriture Sainte, que toutes les eſpeces d'animaux paſſoient en revue devant le premier homme, & qu'à meſure qu'il les avoit bien conſiderées à pluſieurs

repriſes, il leur donnoit des noms propres qui déſignoient leur nature. Or l'aſſemblage de toutes les eſpeces d'animaux dans une ſeule région, ſuppoſe néceſſairement & la préſence de tous les végétaux, & le concours de tous les climats. Cette conſéquence eſt prouvée par la nature des animaux en général, qui doivent avoir, par-tout où ils ſe trouvent, de quoi ſe nourrir, & particuliérement par celle des inſectes, dont pluſieurs ne peuvent s'accommoder que d'une ſeule eſpece de plantes. Maintenant ſi le globe terreſtre avoit été formé dès le commencement, comme nous le voyons dans ſon état préſent, il ne ſeroit pas naturel de croire que toutes les eſpeces d'animaux euſſent été enfermées & circonſcrites dans un eſpace auſſi étroit qu'étoit celui du Paradis Terreſtre; il faudroit plutôt en conclure qu'elles étoient alors, comme aujourd'hui, diſperſées & diſtribuées par toute la terre, ce qui n'eſt nullement probable pour pluſieurs raiſons, & ſpécialement pour celle du plan de la nature qui ſuit toûjours la marche la plus ſimple. Afin donc de réſoudre tous les phénomenes, M. *Linnæus* poſe pour principe d'après *Moyſe*, qu'au commencement la terre étoit couverte par les eaux, excepté une ſeule Iſle aſſez grande pour contenir tous les animaux & les végétaux. Ce principe

eſt appuyé par pluſieurs phénomenes qui paroiſſent prouver que la terre ferme s'augmente en tout tems aux dépens de la mer, dont les cauſes phyſiques, ſoit intérieures, ſoit extérieures, opérent avec plus ou moins de vîteſſe, ſelon leurs différens dégrés d'activité; cette activité peut avoir été au commencement, ſelon la nature de ces cauſes, beaucoup plus conſidérable qu'aujourd'hui; ainſi il ne nous eſt pas poſſible d'eſtimer la durée exacte du période depuis la création par ce que nous obſervons maintenant; mais de quelque maniere qu'elle ait été, elle ſuffira toûjours pour expliquer les phénomenes que nous voyons dans les plantes de toute eſpece, dans les coquilles foſſiles & dans d'autres dépouilles de la mer que l'on trouve par-tout ſur la terre, & qu'on ne peut pas attribuer dans leur totalité à un déluge paſſager.

Après avoir établi ces principes, M. *Linnæus* entreprend de montrer comment tous les animaux & les végétaux peuvent, dans cette Iſle, avoir un ſol, un climat propre à leurs eſpeces, en la plaçant ſous l'équateur & en la couronnant d'une très-haute montagne, égale à la plus haute des Cordillieres: car c'eſt un fait généralement connu, que les mêmes plantes ſe trouvent ſur les Alpes, les Pyrénées, les montagnes d'Ecoſſe,

le mont Olympe, le mont Liban & le mont Ida, & qu'on les voit ſur celles de la Laponie & du Groenland ; M. *Tournefort* a trouvé au pied du mont Ararat en Aſie, les plantes uſuelles d'Arménie, un peu plus haut celles d'Italie, encore un peu plus haut celles des environs de Paris ; enſuite en montant toûjours il vit les plantes de la Suéde, & en dernier lieu preſqu'au ſommet & parmi les neiges, dont le mont Ararat eſt couvert plus ou moins en tout tems, étoient les plantes des montagnes de la Laponie : » Il y » a même moyen, ajoûte notre Auteur, de con» noître les différentes hauteurs par les plantes » qu'on y trouve, ce que j'ai éprouvé pluſieurs » fois avec ſuccès moi-même, en comparant les » montagnes de la Dalécarlie avec celles de la » Laponie «.

M. *Linnæus* s'applique enſuite à nous faire comprendre comment le nombre immenſe des individus qui exiſtent à préſent pouvoit naître d'une ſeule plante de chaque eſpece, ce qui eſt bien plus ſimple & plus conforme aux voies de la nature, que de croire que Dieu les ait créées par-tout au même inſtant. Pour preuve de ce qu'il avance de leur fertilité & de leur propagation prodigieuſe en peu de tems, il cite l'eſpece de l'Ele-Campana, dont une ſeule plante

a fourni trois mille ſemences, celle du Tournefol quatre mille, celle du Pavot trois mille deux cens, celle du Tabac quarante mille trois cens vingt : mais à chaque eſpece de plantes annuelles, dont nous ſuppoſons qu'au commencement il n'y a eu qu'un individu de créé, donnons deux ſemences ſeulement ; il y aura encore après vingt ans un million quarante-huit mille cinq cens ſoixante-ſeize individus, car elles augmentent dans une proportion géométrique qui double toûjours, à ſçavoir 2. 4. 8. 16. 32. &c. *

Cette hypothéſe, toute ſinguliére qu'elle peut paroître, porte avec elle un certain air de probabilité & ſe conforme aſſez bien à l'Hiſtoire Sacrée où nous apprenons que quatre grandes rivières prenoient leur ſource dans le Paradis Terreſtre, qui après l'expulſion d'*Adam* a été probablement changé en volcan, comme nous avons tout lieu de le préſumer, puiſque *Moyſe* dit, dans le ſtyle de l'Ecriture en parlant de Dieu **,

* M. *Linnæus* remarque que depuis quelques années ſeulement nous voyons en Europe pluſieurs eſpeces de plantes qui nous viennent d'Amérique. Voyez dans ſon Ouvrage les moyens dont il penſe que la nature ſe ſert pour la propagation des végétaux.

** *Qui facit Angelos ſuos ſpiritus, & Miniſtros ſuos ignem urentem.* Pſ. 103. v. 4.

dont

dont les vents ſont les meſſagers & le feu le miniſtre, *& après qu'il l'eut chaſſé du jardin, il mit devant ce lieu de délices un Chérubin avec un glaive étincelant & mobile.* Gen. Chap. 3. v. 24.

L'idée d'une montagne élevée ſous l'équateur, prémices de la terre future, ſe confirme encore par quelques autres Textes. *Le Seigneur n'avoit pas encore plû ſur la terre . . . . . & il n'en ſortoit aucune ſource d'eau pour en arroſer toute la ſurface.* Gen. Chap. 2. v. 5 & 6. ou comme quelques Interprêtes l'expliquent, *une roſée ne ſe répandoit point ſur la terre.* Et v. 10. *De ce lieu de délices ſortoit un fleuve pour arroſer le Paradis.* Or de ces Textes, on peut inférer clairement la forme qu'avoit alors cette partie de la terre qui étoit néceſſairement élevée, avec une pente très-douce pour la diſtribution de l'eau qui deſcendoit toûjours, & ſe répandoit par-tout lentement. Cette roſée ſans pluie, qui ne devoit paroître qu'après, ou cette inondation lente, ſemblable à celle de l'Egypte, ſemble devoir s'étendre à toute la terre antédiluvienne, qui par-conſéquent n'étoit pas aſſurément ſi étendue que nos continens d'aujourd'hui, peut-être pas plus que le Royaume de la Chine : ſans cela comment entendre ces paroles de Dieu après le déluge, Gen. 9. v. 13. *Je mettrai mon arc dans les nuées, & il ſera le ſigne*

de l'alliance entre moi & la terre ? Et comment comprendre la vie très-longue de ceux qui vivoient avant cette cataſtrophe, ſi l'équilibre des élémens étoit rompu à tout moment, comme aujourd'hui, pour produire les pluies, les vents & les orages ?

XXXVII. On pourra oppoſer à M. *Linnæus*, qui fait ſortir toute la multiplication de deux ſeuls individus, mâle & femelle dans chaque eſpéce, l'obſervation de M. *de Buffon*, qui, comparant en Naturaliſte l'état préſent des choſes, trouve pluſieurs eſpéces propres au nouveau continent, dont l'ancien, comme il croit, eſt totalement privé ; mais outre que M. *de Buffon* n'a jamais crû que ces eſpéces ſoient terrigénes, & que lui-même applique ce ſyſtême aux chiens qu'il fait deſcendre par une propagation qui s'altére continuellement en comptant depuis le chien du berger, on peut dire, 1°. que nous ne connoiſſons pas toutes les eſpéces qui ſont éloignées de nous dans les déſerts de l'Afrique, pendant que nous connoiſſons à-peu-près toutes celles qui ſe trouvent dans les climats chauds du nouveau continent dont il s'agit uniquement, parce que ſous l'équateur & entre les deux tropiques, l'Amérique eſt ſi reſſerrée que toutes les races qu'elle poſſéde paſſent tôt ou tard en

revue devant ſes habitans. C'eſt ainſi que dans une rivière très-étroite, un pêcheur connoît bientôt tous les poiſſons qui l'habitent, au lieu que dans une rivière, telle que celle *des Amazones* ou de *la Plata*, dont on ne peut point atteindre à la vue les deux bords oppoſés, aucun des navigateurs qui les fréquentent ne peut ſçavoir toutes les eſpéces aquatiques qu'elles nourriſſent. On peut dire, avec M. *de Buffon*, qu'anciennement les deux continens étoient liés enſemble par des bandes de terre à la façon de celles de Jupiter, & dont il y a encore des traces très-évidentes dans la chaîne continuelle des Iſles & des bas-fonds qui ſubſiſtent aujourd'hui entre les deux tropiques *. La tradition hiſtorique ſemble concourir avec ces remarques; elle fait mention de l'Iſle Atlantique qui touchoit preſqu'à notre continent ancien, plus grande que l'Afrique, en s'étendant vers l'*oueſt*, & d'autres terres abſorbées depuis par des tremblemens de terre. Au moins c'eſt une hypothéſe à laquelle aucun Naturaliſte ne peut oppoſer des raiſonnemens tirés de l'état préſent de la terre, & qui par-conſéquent eſt très-poſſible, ce qui ſuffit pour celui qui veut ſoutenir le ſyſtême de M.

* Voyez la Carte phyſique, politique & mathématique du Sieur *Denys*.

Linnæus : la ſeule objection qui paroît un peu plauſible, eſt celle qui ſe tire de ces deux eſpéces d'animaux, que l'on appelle l'*Unau* & l'*Ai*, qui, ſelon M. *de Buffon*, ſont propres aux terres méridionales de l'Amérique & ne ſe trouvent maintenant nulle part, ſinon par accident, dans l'ancien continent : ces animaux, que l'on nomme auſſi *pareſſeux*, ſont ſi lents dans leurs mouvemens, qu'ils ne font guère qu'un quart de lieue dans un jour ; par-conſéquent, en avançant toûjours en ligne droite par une forêt continuelle d'arbriſſeaux propres à les nourrir, il leur falloit pour y arriver depuis le Cap Tagrin en Afrique par la chaîne marine, ou reſtes de l'ancienne Iſle Atlantique, juſqu'au Cap St. Auguſtin dans le Bréſil, trente mille jours ou quatre-vingt années environ. La choſe n'eſt pas phyſiquement impoſſible, ſur-tout ſi on peut ſuppoſer leur multiplication, pendant ce période, aſſez conſidérable pour occuper un très-grand eſpace en longueur ſur un terrein un peu étroit : mais j'aimerois mieux croire qu'ils y ont été apportés autrefois par les habitans qui paſſoient d'un continent à l'autre, comme l'obſerve M. *de Buffon* en parlant de l'état préſent des choſes. Que *ſi l'on a vû quelques-uns de ces animaux, ſoit aux Indes Orientales, ſoit aux côtes d'Afrique*, ce que certains

Naturaliſtes prétendent, *il eſt ſûr qu'ils y avoient été tranſportés.* On demandera peut-être ce que ſont devenus les reſtes de ces animaux & toutes les autres eſpeces que l'on ne voit plus dans l'ancien continent; il eſt probable que ces eſpéces ont été détruites par les hommes, comme les loups en Angleterre.

Dans cette vûe, je conſidére l'Amérique en grand comme je vois en petit une Iſle au milieu d'une grande riviére, & qui faiſoit autrefois une péninſule attachée à ſon rivage. Sur cette Iſle je trouve établie une eſpece de fourmis que je ne vois nulle part, vingt lieues à la ronde; & je dis tout de ſuite en moi-même, ces fourmis ne ſont point venues ici à la nage, car la choſe n'eſt pas poſſible phyſiquement; elles ne ſont pas non plus terrigénes, quoiqu'il ne me ſoit pas encore arrivé de voir cette eſpéce ailleurs; mais cette Iſle faiſoit ſans doute autrefois une partie du rivage, & elle a été coupée enſuite & ſéparée avec ſes habitans par la ruine des terres intermédiaires & par les eaux. Cette comparaiſon eſt d'autant plus juſte qu'aucun Phyſicien n'oſeroit avancer que les eſpéces d'animaux que l'on croit particuliéres à l'Amérique, ne pourroient pas vivre, ni propager ſi elles étoient tranſportées dans les mêmes climats & ſous les mêmes latitudes dans

l'ancien continent. C'eſt donc un pur accident qui les a ſéparées, & par-conſéquent cette obſervation ne fait rien contre le ſyſtême de M. *Linnæus*, qui part de la première création du monde, ni contre l'hiſtoire de *Moyſe*, qui renferme toute la race des animaux avec leur ſemence future dans l'arche de *Noë*. Ce ſont-là de ces petites difficultés phyſiques qui naiſſent de notre ignorance, mais qui diſparoiſſent comme une vapeur légére devant les grandes preuves de la Religion, & qui s'expliquent par mille hypothéſes phyſiquement poſſibles.

XXXVIII. Après tout il y aura peut-être des Philoſophes, qui, reſpectant à leur façon l'autorité des Livres ſacrés, ſans nier l'hypothéſe de M. *Linnæus*, quant à la production locale & concentrée de toutes les eſpéces d'animaux, propres en quelque façon au terrein & au climat de notre continent, ne laiſſeront pas de dire que le continent nouveau, en vertu de la même puiſſance divine communiquée à ces terres, a pû produire en même-tems les animaux & les végétaux qui lui ſont propres, conformément aux remarques de M. *de Buffon*. Dans ce cas ils ne manqueront pas d'ajouter que l'on doit ſuppoſer que, (ſi nous exceptons les communications qui ont été détruites entre pluſieurs Iſles & les conti-

nens, & peut-être encore dans ces anciens tems entre continent & continent, par le déluge, par des tremblemens & autres cauſes phyſiques) la géographie générale, quant aux quatre grandes parties qui compoſent maintenant la terre habitable, étoit alors à-peu-près la même qu'aujourd'hui : que par-conſéquent les cauſes primitives, miſes en mouvement à la parole de la Divinité par ſa vertu intime, ont agi en conſéquence pour élever au troiſième jour, ou période de la création, toutes les terres habitables à-peu-près comme nous les voyons & avant de les peupler. Viendra enſuite le déluge, qui, quoiqu'annoncé comme général, n'enveloppera pas abſolument, ſelon leurs idées, tout le continent d'Amérique, qui dans ce tems n'étoit peuplée que d'animaux ſauvages ; parce que, diront-ils, cette dévaſtation, ſelon l'eſprit même de l'Ecriture Sainte, ne tombe en forme de punition que ſur le local du genre humain directement, comme ſeul criminel devant lui. Dans cette vue, quoique l'Ecriture Sainte diſe poſitivement en parlant des eaux : *& omnia repleverunt in ſuperficie terræ*, elles couvriront toute la ſurface de la terre : *Operti-que ſunt omnes montes excelſi ſub univerſo cælo*, toutes les plus hautes montagnes qui ſont ſous le ciel en furent couvertes : *quindecim cubitis altior*

fuit aqua ſuper montes quos operuerat, l'eau ſurpaſſa de quinze coudées le ſommet des montagnes : *conſumptaque eſt omnis caro, quæ movebatur ſuper terram, volucrum, animantium, beſtiarum, omniumque reptilium, quæ reptant ſuper terram : univerſi homines & cuncta, in quibus ſpiraculum vitæ eſt, in terrâ mortua ſunt.* Toute chair qui ſe meut ſur la terre fut conſumée, tous les oiſeaux, tous les animaux, toutes les bêtes & tout ce qui rampe ſur la terre : tous les hommes moururent, & généralement tout ce qui a vie & qui reſpire ſur la terre. *Et delevit omnem ſubſtantiam quæ erat ſuper terram, ab homine uſque ad pecus, tam reptile quam volucres cœli, & deleta ſunt de terrâ : remanſit autem ſolus Noë & qui cum eo erant in arcâ.* Toutes les créatures qui étoient ſur la terre, depuis l'homme juſqu'aux bêtes, tant celles qui rampent que celles qui volent dans l'air, tout périt ; il ne reſta que Noë ſeul, & ceux qui étoient avec lui dans l'arche. Je dis que malgré ces expreſſions ſi poſitives, les Philoſophes reſtreindroient ſans doute l'univerſalité des effets du déluge aux ſeules terres habitées alors par le genre humain, comme ſeules impliquées, ſelon leur totalité, dans la malédiction générale. Les montagnes les plus élevées du continent nouveau, celles qui ſont ſous l'équateur, ſe trouveront par ce moyen

exemptes de l'inondation à cauſe de leur hauteur extrême que l'on croit ſurpaſſer celle des montagnes d'Afrique ou d'Aſie, & ainſi il y aura encore de la terre ſéche & en aſſez grande quantité pour ſauver les débris du regne animal, qui, chaſſé à meſure par les eaux qui avançoient, s'y ſera réfugié naturellement. En attendant, comme tout change par le laps des tems, certaines eſpéces conſervées dans une terre long-tems inhabitée ſe trouveront aujourd'hui en Amérique, tandis qu'elles ont été détruites autrefois par les chaſſeurs dans les autres continens, comme les loups d'Angleterre. Mille autres accidens, ou cauſes phyſiques, contribueront en même-tems, ſelon eux, à produire par des changemens inſenſibles le contraſte obſervé par M. *de Buffon* entre des contrées ſi éloignées & ſéparées depuis un ſi long-tems. C'eſt même la raiſon qu'en donne ce célébre Naturaliſte, car il eſt bien éloigné de croire les animaux propres au nouveau continent comme terrigénes.

Cette hypothéſe paroît très-plauſible en ne la regardant que légérement; mais malgré ſon aſpect flatteur, j'aimerois mieux avec les vrais Sages, qui craignent de compromettre la parole ſacrée, ou de mettre la ſcience & le témoignage de Dieu en balance avec les opinions purement

humaines, m'en tenir à la lettre de l'Ecriture Sainte & me fier à la providence de la Divinité, qui, ſans faire des miracles proprement dits, mais diſpoſant de tous les événemens & de la volonté humaine, peut avoir mis en uſage des moyens qui nous ſont inconnus pour repeupler enſuite l'Amérique d'hommes & d'animaux ſelon ſon bon plaiſir. Or pour le tranſport de certains animaux l'homme étoit alors conduit comme aujourd'hui, par ce qui lui paroiſſoit utile, & encore plus ſouvent par ſes caprices.

Depuis que nous connoiſſons ce pays, & dans l'eſpace de deux ſiécles environ, les Européens y ont tranſporté un grand nombre de différentes eſpéces d'animaux, en même-tems qu'ils en ont rapporté avec eux une très-grande quantité de végétaux, autrefois inconnus à nos contrées & propres à l'Amérique. L'aſpect des deux continens eſt preſque changé par-tout dans un eſpace de tems très-court. Eh bien! pourquoi ne m'eſt-il pas également permis de ſuppoſer que des colonies Aſiatiques anciennes, dont nous ignorons aujourd'hui & les mœurs & les uſages, navigateurs comme nous par des voyages plus courts, ou autrement par des communications qui ne ſubſiſtent plus, auront tranſporté un certain nombre d'eſpéces, tant animales que végé-

tales, par des vues ou des caprices connus d'eux ſeuls ? ce qui fait maintenant un grand myſtère pour nos Philoſophes, comme ce que nous faiſons aujourd'hui deviendra myſtérieux pour quelque ſiécle futur, ſi le monde ſubſiſte aſſez longtems pour produire des problêmes nouveaux. En tout cas je m'en tiendrai à la lettre de l'Ecriture Sainte, comme étant un appui plus ſolide que tous les raiſonnemens diſcordans des hommes, parmi leſquels on n'en trouvera pas deux du même ſentiment, juſqu'à ce que l'on nous donne une démonſtration phyſique qui faſſe ceſſer les contradictions qui les diviſent aujourd'hui. Il ſe paſſera peut-être bien des années avant que nous ſoyons forcés de reculer, en abandonnant le ſens littéral, & quand ce tems arrivera, s'il arrive jamais, il ſera aiſé de le faire, en ſuivant la ſage maxime de *St. Auguſtin*, ſçavoir que les grands argumens en faveur de la révélation doivent porter tout homme raiſonnable à reſpecter l'Ecriture Sainte comme la parole de Dieu, & à l'entendre toûjours à la lettre, à moins que des raiſonnemens abſolument victorieux, ou la voix de l'Egliſe, ne nous obligent de la prendre dans un ſens métaphorique.

XXXIX. Dans les idées que je viens de préſenter, toutes ſingulières qu'elles peuvent paroître

& que je tâche de poſer pour principes dans mes recherches phyſiques, bien loin de croire que je m'écarte de l'eſprit de la Religion & de l'Ecriture Sainte, je cherche au contraire à m'en approcher plus qu'on n'a jamais fait en uniſſant enſemble la Théologie & la Philoſophie. Les Incrédules modernes, en jettant des doutes ſur la réalité des miracles opérés de tems en tems, quoique rarement, par la Divinité, & en attribuant tous les effets phyſiques à des puiſſances purement méchaniques ſans aucune intervention de ſa part, ſemblent, dans leur façon de raiſonner, tendre de plus en plus vers l'Athéiſme. Les Auteurs Sacrés au contraire, outre les miracles qu'ils établiſſent comme des faits qui arrivent quand il plaît à la Divinité, finiſſent par lui attribuer, même perſonnellement, les effets naturels. Le Philoſophe méchanique s'arrête au monde viſible, ne voit nulle part que la nature, & Dieu par ſes principes excluſifs ſe perd dans la matière. Le vrai ſage Chrétien au contraire dévoile la création, écarte la matière & perce juſqu'au premier principe, dont telle eſt la providence qui veille à chaque effet en détail, qu'un paſſereau ne tombe pas à terre ſans une volonté particuliére. C'eſt pour cette raiſon que, ſelon les mêmes Auteurs ſacrés, la Phyſi-

que, par une harmonie conſtante préétablie, eſt toûjours liée avec la morale ; ainſi la même théocratie, mais beaucoup plus générale, regne maintenant ſur les Nations, comme elle conduiſoit autrefois chaque événement en particulier chez la Nation Juive.

Il y a des Philoſophes qui, faute de généraliſer aſſez leurs idées, regardent le déluge décrit par *Moyſe*, & atteſté par la tradition générale de preſque toutes les Nations, tant civiliſées que ſauvages, comme un effet au-deſſus des forces ordinaires de la nature. Ils ſe prévalent en conſéquence de la maniere dont les Auteurs ſacrés s'expriment, en ne perdant jamais de vue la Divinité, pour faire paſſer ce phénomene comme un miracle produit par un effet extraordinaire de la Toute-Puiſſance ; ils oublient en même-tems les reſſorts cachés de la nature que nulle perſonne ne peut connoître dans toute leur étendue, & la préſence intime de Dieu, qui eſt le maître de ces reſſorts pour les faire agir comme il veut, ou par une harmonie préétablie depuis le commencement, qui conſtitue ſa providence générale, ou par une volonté ſpéciale conformément à cette vérité énoncée & toûjours ſuppoſée par les Auteurs ſacrés : *& pugnabit cum eo orbis terrarum contrà inſenſatos.* Et l'univers

combattra avec lui contre les inſenſés. L'ordre de la nature, ſelon mes idées, n'eſt donc autre choſe que l'ordre de la providence, & Dieu ne peut ſe ſéparer de ſon ouvrage en l'abandonnant totalement à lui-même. Cela poſé, voici comment je place le déluge général du côté de la Phyſique parmi les effets naturels, en même-tems qu'il eſt vraiment du côté de la morale une punition infligée de la part de la Divinité par la liaiſon que Dieu a établie au commencement entre ces deux ſyſtêmes ſans aucun nouveau miracle, ou effort extraordinaire de la Toute-Puiſſance.

XL. Je commencerai cette ſection, qui eſt une des dernieres ſur la théorie de la terre, par préſenter différens faits phyſiques très-connus, avec leurs conſéquences immédiates ſur la nature des hautes montagnes & ſur les volcans en général pour les réunir enſuite dans un ſeul point de vuë & réſumer tous mes principes.

La premiere cauſe active & expanſive qui ſe montre avant toutes les autres, ſelon *Moyſe*, eſt l'élément de la lumiere; or on peut très-bien entendre par lumiere la matière électrique en mouvement, je veux dire cette matière que tous les Phyſiciens reconnoiſſent pour un agent général plus puiſſant qu'aucune autre cauſe matérielle

quelconque, qui remplit & pervade librement toute la maſſe de la terre, dont chaque partie en particulier en poſſéde une certaine quantité proportionnée à ſa nature. Elle exiſtoit, ſelon le même Ecrivain ſacré, ayant que le ſoleil, qui n'eſt qu'un inſtrument ſecondaire pour agir ſur elle, comme les corps ſonores agiſſent ſur l'air, ait commencé à l'ébranler. Cachée dans les entrailles de la terre, en même-tems qu'elle fait la vie de l'atmoſphére, elle étend ſon empire, dont nous ne connoiſſons pas les bornes, auſſi loin que ſe porte l'influence du globe terreſtre; elle nous éclaire, & elle allume les maſſes inflammables & combuſtibles qui ſont contenues dans l'intérieur du globe *. Par-conſéquent ſon droit de priorité, d'indépendance des autres cauſes créées, & de ſa puiſſance ſupérieure eſt atteſté par ſon Créateur, dont l'Ecriture Sainte

* Les révolutions qui ſe paſſent dans l'intérieur de la terre communiquent ſouvent des chocs aux différentes parties du globe, que nous reſſentons ſur la ſuperficie, & les mouvemens extraordinaires qui parviennent juſqu'à nous, ne ſont alors que les contre-coups de ceux que l'intérieur du globe a éprouvés. Ces impulſions preſque centrales, ou qui vont du moins à de grandes profondeurs, deviennent d'autant plus ſenſibles à raiſon de la longueur du levier, que nous ſommes éloignés du centre du mouvement.

eſt l'organe qui l'exprime, & par la nature qui ſe découvre en même-tems à nos recherches.

Voici des faits phyſiques conſéquens à cette cauſe univerſelle, le feu électrique, dont tout notre ſyſtême eſt impregné, & d'où procéde immédiatement la figure préſente des choſes par expanſion. Les élévations les plus exhauſſées ne ſont ſur la terre qu'une très-petite portion du total; des gonflemens ſuperficiels, que nous appellons continens, & de peu de valeur en comparaiſon de ſa maſſe. Toutes les montagnes conſidérables, faiſant partie des grandes chaînes qui inveſtiſſent le globe terreſtre, portent en elles viſiblement l'empreinte du feu ſouterrein d'où elles tirent leur origine. Selon M. *de la Condamine*, celles des Cordillieres qu'il a examinées, ſont ou des volcans actuels, ou d'anciens volcans éteints; peut-être encore ces volcans ne ſont-ils éteints que depuis le déluge, & c'eſt la raiſon qui fait que l'on n'y trouve plus aucunes dépouilles de la mer, comme le même Académicien l'atteſte; on ne les verra pas non plus dans le voiſinage du mont Véſuve, ni aux environs d'aucun autre volcan qui brûle depuis cette époque, parce que le feu doit les calciner & les réduire en poudre. Toute la chaîne des Appennins a été de même examinée par pluſieurs de nos Phyſiciens d'Angleterre

gleterre que j'ai connus dans mes voyages ; ils ont trouvé de la lave & d'autres marques d'un embraſement ancien depuis le mont Véſuve juſqu'à Viterbe. Les coquilles foſſiles y ſont auſſi mêlées par-tout, excepté auprès de ce volcan : c'eſt une marque que le feu y eſt éteint depuis très-long-tems. Les Phyſiciens françois ont fait les mêmes remarques ſur les montagnes d'Auvergne ; & c'eſt dans ces cantons, auſſi-bien qu'en Afrique, qu'on trouve de ces colonnes pentagones qui compoſent ce pavé tant célébré des Géans en Irlande. Ces colonnes, dit-on, traverſent le fond de la mer juſqu'en Ecoſſe, où on nous aſſure qu'on en voit encore des traces. Elles ſont l'effet, ſelon M. *Deſmarais*, célébre Obſervateur, des volcans jadis enflammés & éteints aujourd'hui. La ſurface de la terre en eſt parſemée, & on les fait monter juſqu'au nombre de cinq cens, connus, ſans compter ceux qu'on ne connoît point dans les pays inhabités ou inacceſſibles aux voyageurs. Le mont Véſuve près de Naples brûle depuis dix-ſept ſiécles, & le mont Gibel en Sicile depuis l'antiquité hiſtorique la plus reculée. Quelle doit être la profondeur de leurs foyers ? Le Pere *de la Torré*, Phyſicien de Naples, a fait une eſpece d'eſtimation des matières qui ſont ſorties du Véſuve : la quantité en

eſt prodigieuſe ; mais on ne fait pas entrer en ligne de compte ce qui s'exhale en fumée & en vapeurs qui en ſortent ſans ceſſe nuit & jour. Une torche de quatre livres ſe conſume en très-peu de tems ſans laiſſer aucunes traces. Que l'on imagine maintenant combien de milliards de milliards de livres en matière ſolide ont diſparu depuis la premiere éruption connue du tems de l'Empereur *Tite-Veſpaſien*, & qui échappent aux plus habiles Calculateurs. Des Provinces entieres ne ſuffiſent guère pour fournir la maſſe de matières combuſtibles requiſe pour un vaſte incendie d'une ſi longue durée. L'Italie & la Sicile ſont toutes minées à une très-grande profondeur ; qui peut en douter ? Elles peuvent diſparoître un jour & être englouties dans les goufres ſouterreins, comme le vaſte continent de l'Atlantide miné & ſubmergé jadis, dont les Iſles Canaries, les Acores & celles du Cap-verd ne ſont peut-être que les ſommets. Ce qu'on aſſure des Cordillieres dans une étendue de plus de 200 lieues, peut ſe dire également de toutes les grandes chaînes quelconques ; elles abondent en mines qui travaillent à ſe développer, & elles ſont creuſées par-tout. On ne voit ni mines métalliques, ni volcans dans les plaines pour l'ordinaire, mais on y trouve par-tout des eaux

chaudes minérales & des exhalaiſons. C'eſt une marque de l'univerſalité des feux ſouterreins qui ſe décélent plus ſenſiblement dans les grandes montagnes, où le paſſage eſt plus libre, & la réſiſtance moindre. L'eau peut être dilatée par le feu que nous avons entre nos mains juſqu'à occuper un volume treize ou quatorze mille fois plus grand que ſon volume naturel. Les vapeurs qui ſortent des fentes du baſſin du Solfatara à Pozzuolo près la ville de Naples ſont d'une ſi grande ſubtilité, ſi rapides & ſi raréfiées qu'elles paſſent facilement au travers d'un morceau d'étoffe, de laine, de ſoie, de toile, de cuir, ou enfin de toute autre matiere molle & poreuſe quelconque qu'on lui oppoſe, ſans les mouiller. Il n'y a d'autre moyen de les arrêter que de leur préſenter une lame de métal ou une glace; alors elles ſe condenſent en eau un peu ſalée, & même aſſez promptement & en quantité ſuffiſante pour en remplir en peu de tems une bouteille d'une pinte. On ne peut avoir, à ce qu'il me paroît, une preuve plus ſenſible de l'extrême ténuité de ces vapeurs, dont la force expanſive, ſemblable à celle d'un vent impétueux, augmente en raiſon de la raréfaction produite par la violence inconcevable des feux ſouterreins qui les portent au déhors. Le ſoufre eſt générale-

ment répandu avec des matières combuſtibles. L'intérieur de toute l'Italie paroît en être rempli. L'Iſle d'Iſlande n'eſt peut-être qu'une grande maſſe de ſoufre, comme l'obſervent les Naturaliſtes, dont tous les faits phyſiques que j'ai rapportés ici, ne ſont que des extraits copiés preſque mot pour mot. Les charbons de terre, le bitume, le nitre, tant de matières converties en vapeur doivent tendre à occuper un eſpace immenſe, & la force expanſive, priſe en général, doit exercer une action très-puiſſante contre les maſſes qui s'oppoſent à ſon développement. Ces maſſes peuvent réſiſter abſolument : ce ſont les plaines ſur la ſurface de la terre; elles peuvent réſiſter en partie ſeulement; ce ſont les montagnes creuſées en dedans, mais entieres au-dehors : enfin elles peuvent céder à l'action impétueuſe de ces feux prodigieux, ſelon toutes les proportions imaginables, juſqu'à ſe rompre, de-là procéderont les volcans. La gravitation augmente continuellement depuis l'équateur juſqu'aux pôles, & par-conſéquent une partie de la réſiſtance. Les mouvemens, ou les chocs s'arrêtent aux pôles; mais ils ſe dirigent, & par propagation en avant de l'équateur vers les deux extrêmités, & par réfléxion en arrière, & des deux pôles vers la ligne. C'eſt la direction générale de toutes les grandes chaînes.

S'ils rencontrent des obſtacles locaux, ils s'écarteront latéralement : les moindres chaînes vont pour la plûpart de l'*eſt* à l'*oueſt*. Les foyers des forces expanſives doivent ſe trouver à de grandes profondeurs, & pluſieurs milliers de toiſes pour le moins au-deſſous des baſes des plus hautes montagnes. Cette vérité phyſique s'annonce par divers phénomenes; on le prouve par le ſeul mont Véſuve qui brûle depuis dix-ſept ſiécles aux dépens d'une quantité de matières combuſtibles que l'on ne peut point calculer. Il y a long tems que Naples & tout ſon voiſinage auroient été rongés intérieurement juſqu'à la ſuperficie du ſol, & même minés & abſorbés, ſi le foyer de ce volcan n'étoit pas à des milliers de toiſes enfoncé ſous la terre. Les volcans en général ne pourroient jamais ſuffire à ces incendies continuels d'une ſi longue durée, ſi la matière inflammable étoit toute contenue dans leurs cavités, & ne partoit pas d'un abyme très-éloigné de leurs baſes ; c'eſt une preuve que toutes ces grandes chaînes ne ſont pas ſimplement des élévations ſuperficielles placées par des courans, mais des excroiſſances énormes dont les racines s'étendent bien avant vers le centre du globe.

Il y a des volcans qui ſe ſont élevés au milieu de l'*Océan* en y formant des Iſles qui ſubſiſtent

encore depuis leur extinction ; ces volcans n'auroient jamais pû ſoutenir leur intégrité en forme de montagne maſſive, ſans s'éteindre, ou s'écrouler contre le volume immenſe d'eau qui les enveloppoit, s'ils n'avoient pas eû une denſité & une profondeur proportionnées à leur volume. Ajoutons donc à la hauteur de ceux qui s'élevent ſur nos continens, comme les Cordillieres, juſqu'à trois ou quatre mille toiſes, la profondeur de l'*Océan*, qui ne peut ſe toiſer par les ſondes des mariniers, & celle qu'il faut encore pour maintenir l'intégrité d'un volcan marin, & nous aurons pour la profondeur totale de leurs racines, ou foyers, pluſieurs milliers de toiſes. C'eſt la moindre meſure que l'on peut leur donner, ſans néanmoins la fixer à cette valeur préciſe ; car qui de nos Philoſophes, dont les recherches les plus profondes n'embraſſent pas la trois cent ſoixantième partie de la capacité du globe terreſtre, peut m'aſſurer que le foyer commun de tous les volcans & de tous les mouvemens convulſifs que la terre éprouve, n'eſt pas placé au centre même ? Dans la ſuppoſition déja prouvée par un certain nombre d'obſervations qui augmentent tous les jours, que l'on trouve des veſtiges du feu dans toutes les grandes chaînes, l'action de ce feu comme cauſe,

porte une rélation phyſique & néceſſaire avec l'origine de la montagne comme effet ; car, ſuivant ce que j'ai déja remarqué, nous ne trouvons dans les plaines ni volcans, ni même des veſtiges de volcans D'ailleurs nous avons des montagnes produites par la force expanſive des feux ſouterreins, comme le *Monte novo* à Naples, celles de l'Iſle d'Iſchia dans le dernier ſiécle, dont trois bouches que j'ai vûes ſubſiſtent encore, les Iſles élevées par la même force au milieu de la mer & pluſieurs autres exemples ſemblables qui ſe voyent encore.

Douze villes célébres d'Aſie, aſſez éloignées les unes des autres, ont été renverſées dans une ſeule nuit, ſelon *Tacite*, par un tremblement de terre qui l'ouvrit dans toute la contrée ; des montagnes s'affaiſſerent, des plaines s'éleverent, & au travers de ces ruines il s'élançoit des feux. *Tac. Annal. Liv. II.*

Fournier, dans ſon Hydrographie, rapporte que dans le Pérou, au commencement du dix-ſeptième ſiécle, en un quart d'heure les montagnes, les villes, les rivières furent bouleverſées, & cela dans l'eſpace de trois cens lieues de long ſur quatre-vingt-dix de large.

Il eſt très-légitime & très-phyſique de conclure d'une force connue & ſuffiſante, & des

effets viſibles encore fort communs ſur le globe, à une force générale, qui pouvoit & devoit agir avec une certaine uniformité ſur une maſſe nouvelle plus ductile & plus homogéne qu'elle ne peut l'être dans un état de demi-pétrifaction, comme elle ſe préſente aujourd'hui. Si l'on me demande maintenant de quel principe cette maſſe nouvelle tenoit la quantité de réſiſtance ſuffiſante pour modifier cette grande force expanſive, & la contraindre en la reſſerrant, non-ſeulement à ſe montrer hors du baſſin de la mer ſous une forme réguliere, mais auſſi à travailler avec uniformité & une lenteur proportionnée à la propagation du genre humain, comme je le ſuppoſe, je réponds avec *Moyſe* que Dieu, dont la puiſſance, ſelon l'Ecriture Sainte, fait tout *par nombre, poids & meſure*, avoit tout combiné d'avance relativement à ſes deſſeins. Dans cette vûe on aura non-ſeulement toutes les conditions néceſſaires pour la figure requiſe au-déhors de la ſuperficie de la terre, mais il eſt abſolument impoſſible de faire dériver les phénomenes phyſiques, qui en ſont la ſuite, de quelqu'autre cauſe. Encore une fois les courans peuvent-ils donner des chaînes régulieres avec des directions déterminées, & proportionnées en hauteur, de maniere qu'elles agiſſent enſuite comme cauſes

phyſiques pour attirer les nuages, faire jaillir les ſources, nourrir les rivières, entretenir les magaſins de glace & de neige, & former les différentes mines? Tout cela ſuppoſe une méchanique & une combinaiſon, qui n'eſt nullement donnée aux courans irréguliers, incertains & aveugles; & s'il faut de plus que tout ſoit calculé préalablement pour former une habitation avec toutes ſes rélations phyſiques convenables aux beſoins des plantes, des animaux & des hommes dans un tems donné & proportionné à leur propagation future, qui ne doit pas être d'une trop longue durée, certainement, pour ſolution d'un problême ſi compliqué, perſonne ne s'aviſera d'appeller à ſon ſecours les courans, ſi on fait attention à l'extrême lenteur de leurs effets & à leur inſuffiſance phyſique de quelque façon qu'on les conſidére. Il eſt même beaucoup plus conforme à nos idées phyſiques de regarder la terre comme une eſpéce de globe vital & organiſé à ſa façon, & d'attribuer ſa figure extérieure à l'action des cauſes intérieures; comme lorſque l'on voit ſur le corps d'un animal une excroiſſance beaucoup plus grande en raiſon de ſon volume, que la plus haute montagne ne l'eſt à celui de la terre, on ne s'aviſera jamais de douter qu'elle ne ſoit l'effet immédiat de la

force végétatrice intérieure dont ce corps eſt animé.

Voici un extrait que j'ai fait d'un Auteur moderne ; c'eſt un calcul connu que l'on trouve dans tous les Traités d'artillerie. Six mille livres de poudre à canon placées dans une mine à quarante pieds de profondeur enlevent de terre un ſolide, qui forme un paraboloïde, dont la partie ſupérieure eſt un cercle qui a quarante pieds de rayon. Ainſi puiſque le trop fameux tremblement de terre de 1755 a ébranlé la terre dans une étendue de plus de 1500 lieues en longueur, preſqu'en tous les ſens, il faudroit ſuppoſer que le foyer d'exploſion a été à pluſieurs lieues de profondeur dans la terre, juſqu'aux deux tiers pour le moins de ſon rayon. Ce tremblement a paru par-tout preſque ſimultané ; car il s'eſt fait ſentir à la même heure à-peu-près dans les quatre parties du monde juſqu'à leurs extrémités. Qu'il ait été ou qu'il n'ait pas été l'effet immédiat d'un feu, ou d'un volcan intérieur à une profondeur proportionnée à ſon extrême étendue, cela revient au même quant à la puiſſance de la cauſe phyſique, dont je ſoutiens les droits, qui ſouleve ainſi en même-tems les continens & les mers dans tous les pays connus. Elle a travaillé viſiblement dans l'inté-

rieur de la terre en la pénétrant bien profondément, puiſque quelques jours avant, ſelon différentes rélations qui nous ſont venues depuis, des Obſervateurs ont remarqué que pluſieurs ſources très-éloignées les unes des autres ont tari preſque ſubitement, & d'autres ont été troublées conſidérablement à des centaines de lieues de Lisbonne, en France, en Italie, en Angleterre & dans preſque tous les pays qui ſont ſitués plus au *nord*. Qu'on la réduiſe par-conſéquent, ſi l'on veut, à des phénomènes électriques; l'électricité qui n'eſt qu'un mode du feu ſouterrein exalté, dont tout le globe eſt impregné quand elle s'accumule pour cauſer des effets ſimultanés, ſi prodigieux & ſi éloignés, eſt toûjours proportionnée à la maſſe, & mon raiſonnement ſur ſa puiſſance, ſur ſon étendue, ſur ſa quantité & ſur ſa profondeur s'appliquera de même, comme cauſe néceſſaire, aux effets phyſiques dont je cherche l'origine, & ſe ſoutiendra dans toute ſa vigueur. En un mot la force expanſive, dont je parle, produit encore aujourd'hui les mêmes effets, quoique dans une moindre étendue, tels que la génération des nouvelles montagnes, l'écroulement des anciennes, la ſubſtitution des grands lacs à leur place, & d'autres du même genre préciſément que ceux

dont nous cherchons les cauſes phyſiques au commencement de notre globe. Que peut-on déſirer de plus formel & de plus précis ?

Je ne puis finir le tableau que je viens de crayonner ſans préſenter l'original d'où je l'ai tiré, où preſque toutes mes idées ſur la théorie de la terre ſont renfermées en peu de mots. *Salomon* parle dans la perſonne de la ſageſſe qui précéde, produit & gouverne tous les ouvrages de la Divinité. Elle exiſte avant la formation des collines, des montagnes, des ſources qui ſe ſont élevées enſuite, & des abymes qui ſont une conſéquence néceſſaire de la diſpoſition générale des choſes : voilà l'ordre phyſique établi par l'Auteur Sacré, dans ſon Livre *des Proverbes*, chap. 8. v. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. *Les abymes n'étoient point encore*, (ou, comme porte l'Hébreu, *ils n'étoient point fermés comme au compas*) *lorſque j'étois déja conçue : les fontaines n'étoient pas encore ſorties de la terre..... Les montagnes avec leur maſſe énorme ne peſoient pas encore ſur la terre ; j'étois enfantée avant les collines..... Il n'avoit pas encore façonné la terre*, (ſelon l'Hébreu & les Septante, *les campagnes, les déſerts & les hauteurs habitées de la terre :*) *il n'avoit pas produit les fleuves, ni fait tourner la terre ſur ſes gonds ou ſur ſes pôles.... Lorſqu'il préparoit les cieux j'étois*

préſente ; lorſqu'il environnoit les abymes de leurs bornes & qu'il leur preſcrivoit une Loi inviolable.... Lorſqu'il affermiſſoit l'air au-deſſus de la terre & qu'il ſoutenoit en équilibre les eaux des fontaines... Lorſqu'il renfermoit la mer dans ſes limites & qu'il impoſoit une Loi aux eaux afin qu'elles ne paſſaſſent point leurs bornes ; lorſqu'il poſoit les fondemens de la ſurface de la terre.

Les Auteurs ſacrés parlant du globe terreſtre s'expriment ainſi : *il eſt fondé ſur ſa ſtabilité ; il eſt ſuſpendu ſur le néant.* Job. 26. 7.... Ces paroles ſont entiérement conformes au vrai ſyſtême des Antipodes : mais quand ils ajoutent dans d'autres endroits *que Dieu a établi la terre ſur les eaux*, il eſt évident, par toute la teneur de l'Ecriture Sainte, qu'ils parlent de la ſurface extérieure hériſſée de montagnes, & bâtie *ſur les abymes.*

Héſiode a recueilli des idées ſemblables de la plus haute antiquité. Theog. v. 325. *Le noir Tartare*, dit-il, *eſt au centre de la terre ; il y a un cercle de fer qui le lie fortement ; par deſſus ce cercle eſt répandue une nuit obſcure qui l'enveloppe de trois rangs d'épaiſſeur ; au-deſſus de cette nuit ténébreuſe ſont poſés les fondemens de la terre & de la mer.*

XLI. Après qu'on aura pris une juſte idée du tableau précédent & de tous les effets phyſiques

que j'ai préſentés pour faire ſentir la force expanſive intérieure dont notre globe eſt viſiblement animé, quel eſt ce vaſte problême dont la ſolution, ſi nous en croyons nos Philoſophes, demande de ſi grands frais ? C'eſt pour l'atteindre que *Burnet* emploie les plus grandes forces de la nature à bâtir les continens avec leurs montagnes pour les faire écrouler au déluge univerſel, & les plonger enſuite dans le grand abyme. C'eſt pour nous fournir une quantité d'eau ſuffiſante qui puiſſe les couvrir, & un ſurcroît de la puiſſance attractive pour rompre la croûte ſolide de la terre, que *Whiſton* nous améne des extrémités de notre ſyſtême ſolaire par une ellypſe allongée de cinq cens années de cours, la plus grande de toutes les Cométes connues, la même, dit-il, qui a paru en 1680 : c'eſt pour expliquer la grande diverſité des matériaux hétérogènes, leur accumulation & leur diſpoſition que *Woodward* réſout toutes les parties ſolides de la croûte terreſtre, & les fait entre-nager dans une eau trouble qui les dépoſe enſuite, comme il le prétend fauſſement, ſelon l'ordre de leur gravité ſpécifique : c'eſt pour ſe tirer de l'embarras que les phénomenes terreſtres lui cauſent, que l'Auteur de *Telliamed*, ſans lumieres & ſans connoiſſances néceſſaires pour rendre

l'hypothéſe plauſible, déplace les continens avec leurs montagnes & les mers avec leurs Iſles, & parmi leſquelles il y en a de très-petites dont nous connoiſſons néanmoins hiſtoriquement la ſtabilité depuis près de trente ſiécles, & qui ſe perd enſuite dans les ténébres d'un tems ſi reculé qu'il choque la Phyſique : c'eſt encore pour nous dire comment les coquilles & les autres dépouilles de la mer ſe trouvent enfouies ſur les plus hautes montagnes, ſans l'aide d'un déluge qui fait peur à nos Incrédules, que le célébre M. *de* ***, après avoir recherché fort ſoigneuſement ſi ces mêmes coquilles n'étoient pas, par quelque heureux haſard, un *jeu de la nature*, s'eſt déterminé à la fin, dans un Mémoire préſenté au ſçavant Inſtitut de Boulogne, à attribuer leur tranſport ſur les montagnes d'Europe aux Pélerins dans le tems des Croiſades, & aux Singes celles d'Aſie & d'Afrique.

Après une dépenſe ſi grande d'eſprit & de recherches de la part des hommes, de quoi enfin s'agit-il ? Croira-t-on que tout ſe réduit littéralement à des exfoliations & à des élevûres, qui ſur un globe de ſept pieds & demi de diamétre n'excédent pas une demi-ligne en hauteur ; & que le déluge n'eſt qu'une tranſpiration d'une eau intérieure, qui, pouſſée au-déhors, couvre

pendant un tems aſſez court ces mêmes élevûres, & dont la quantité néceſſaire ne remplit pas la trois cent ſoixantième partie de ſa capacité. Que l'on nous diſe après cela avec *Burnet*, qu'il faut au moins huit Océans, comme le nôtre, pour couvrir les plus hautes montagnes; nous entendrons toutes ces choſes ſans étonnement.

XLII. Telle eſt la proportion de la plus haute montagne ſur la terre à ſon volume, & telle eſt l'élévation des continens au-deſſus des eaux de la mer comparée avec ſon rayon. Quiconque les veut peindre autrement s'écartera d'une vérité eſſentielle que nul Philoſophe n'a encore conſidérée en fabriquant ſon hypothéſe ſur la conſtitution de notre globe, & ſur les cauſes phyſiques du déluge, je veux dire celle de la maſſe comparative de ce que nous appellons la terre ferme: cette maſſe couronnée par des montagnes, dont pluſieurs s'élevent juſqu'à la hauteur de près de quatre mille toiſes, ſi on la prend iſolée & ſans comparaiſon, nous étonne & nous égare; mais elle s'évanouit preſqu'entiérement, comme partie aliquote du globe entier, aux yeux d'un Philoſophe qui la réduit à ſa juſte valeur. Dans cette vûe, pour la peindre avec vérité, elle n'eſt, à la lettre, qu'un compoſé d'exfoliations & d'élevûres, telles qu'un

ſpectateur

ſpectateur les apperçevroit, s'il les voyoit dans leurs exactes proportions ſur un globe de ſept pieds & demi de diamétre. Je dirai de plus que rien n'eſt ſi facile que d'imaginer une machine d'après les principes établis ci-deſſus, quand on a l'idée de ce que l'on cherche, c'eſt-à-dire des forces phyſiques, ſoit d'une vapeur, ſoit de l'air ſec extrêmement raréfié dans l'intérieur de la terre par un feu preſque central, & néceſſaire pour rompre, comme *Moyſe* s'exprime, les canaux des ſources qui communiquent avec le grand abyme, & pour obliger les eaux, qu'il contient en quantité ſuffiſante, de monter juſqu'à la ſurface. L'événement ſera, ſelon les calculs précédens, que la quantité néceſſaire pour couvrir les plus hautes montagnes, ſera moindre que la trois cent ſoixantième partie de ſa capacité, & la premiere formation des continens avec leurs montagnes, auſſi-bien que le déluge, qui en eſt une ſuite dans ſon tems, s'exécutera avec la plus grande ſimplicité phyſique poſſible. Il n'y aura ni force centrifuge qui accélére le mouvement diurne juſqu'à déranger toutes les parties du globe, telle que M. l'Abbé *Le Brun* a entrepris derniérement de la démontrer par une machine imaginée pour repréſenter le déluge, ni aucun dérangement du centre de gravité, ſelon *Halley*,

ni aucune approximation d'une grande Cométe, ſelon *Whiſton*, ni aucune diſſolution des ſubſtances terreſtres, ſelon *Woodward*, ni aucune action des courans, action incompatible avec la Phyſique préſente de la terre; enfin on ne mettra ſur la terre ni Pélerins, ni Singes, comme a fait M. *de* ***; toutes ces reſſources doivent diſparoître devant les vrais principes avoués par la nature. Je n'aurai de même aucune peine, ni aucune dépenſe à faire pour produire aux yeux du public la machine repréſentative de ces deux grands phénomenes phyſiques avec les proportions ſuivantes.

Sur un globe de ſept pieds & demi de diamétre, l'exacte hauteur, répondant aux montagnes les plus élevées ſur la terre, n'excéde pas une demi-ligne. Premier principe.

En ſe ſervant du rapport de ſept à vingt-deux, qui ſuffit ſans plus de préciſion, le globe de ſept pieds & demi de diamétre contiendra, dans ſa capacité, ſept mille neuf cens trente-une pintes de Paris & un quart. Second principe.

Les plus grandes chaînes de montagnes, comme l'on voit, avec leurs baſes qui font les continens, ne ſont par-conſéquent, proportions gardées, que comme des exfoliations avec des élevûres; ces exfoliations & ces élevûres ne

demandent qu'une force intérieure expanſive très-modique pour les fabriquer, & les faire ſortir des eaux qui les enveloppent, pendant que les eaux elles-mêmes ſe retirent en partie dans les nouvelles cavités qui viennent de ſe former en conſéquence de leur élévation. Troiſième principe très-ſimple pour réſoudre le problême de la premiere formation des continens ſur le globe terreſtre.

Pour mettre enſuite une demi-ligne d'eau ſur toute la ſurface de mon globe de ſept pieds & demi de diamétre, il ne me faut que vingt-deux pintes & peu de choſe encore, qui ne font pas, comme je l'ai dit ci-deſſus, la trois cent ſoixantième partie de ſa capacité intérieure.

Je laiſſe maintenant à juger, ſi, en ne prenant qu'un huitième de mon globe en planiſphére, qui contiendra toute l'Amérique méridionale depuis l'équateur juſqu'au pole auſtral, ſi, dis-je, je ne ſerai pas le maître de faire ſortir ſucceſſivement hors des eaux les différentes parties de cette portion du continent nouveau, avec tel dégré de lenteur que l'on voudra, par la force d'une chaleur intérieure & renforcée, dont je dirigerai l'action vers les endroits néceſſaires. Mes terres ainſi formées, qui peut m'empêcher de me ſervir de la même

force, en la dirigeant de nouveau, pour faire jaillir d'autres eaux juſqu'à la quantité néceſſaire, dont je couvrirai mes terres, pour ſoutenir enſuite ce déluge, ou cet abrégé du déluge, pendant un tems donné, &, en diminuant à la fin le dégré de la chaleur centrale, laiſſer rentrer ce même fluide extravaſé dans les cavités d'où il eſt ſorti.

Ce moyen très-ſimple que l'on peut réduire en pratique avec toute la facilité imaginable, ſuffit pour faire ſentir l'exactitude de l'Auteur Sacré, quand il donne pour cauſe principale du déluge, *la rupture des ſources du grand abyme*, & enſuite la retraite des eaux dans les ſouterreins du globe.

L'hiſtoire profane confirme les mêmes vérités par les cérémonies réligieuſes qu'elle décrit, inſtituées parmi les différens peuples de la terre pour ſe retracer la mémoire du déluge, telles qu'étoient à Athénes les Hydrophories, ou fêtes du déluge, la fête de la Déeſſe de Syrie à Hiérapolis, & pluſieurs autres qui repréſentoient toûjours la retraite des eaux dans les cavités de la terre par le moyen d'un gouffre qui ſe trouvoit ſur le mont Parnaſſe. La tradition étoit très-ancienne, très-poſitive & très-générale chez toutes les Nations policées, & cette grande cataſtrophe ſe trouve très-bien prouvée par les inſtitutions ſacrées &

politiques des premiers peuples. Je ne crains point de citer à ce ſujet l'antiquité dévoilée par ſes uſages, de feu M. *Boulanger.*

Ainſi ce grand événement a produit plus d'effets que n'en admet la théorie de la terre du célébre Auteur de l'Hiſtoire Naturelle générale & particulière. Mais au reſte ſon hypothéſe, en y ajoûtant la force intérieure, & expanſive de la terre, eſt, en général, celle qui s'accorde le mieux avec mes idées, & approche le plus de la vérité du Texte ſacré; à l'exception de certaines cauſes phyſiques qu'il a employées, & qui me paroiſſent trop vaſtes, trop compliquées, trop irrégulières, & trop lentes par elles-mêmes pour produire les effets qu'il en déduit. Il eſt beau ſans doute d'avoir péché par un excès de génie qui embraſſe trop à la fois, & qui s'étend encore au-delà de ſon ſujet. C'eſt tout ce que j'oſe dire, quand il s'agit de faire la critique des opinions d'un Savant de ſon mérite en fait de connoiſſances naturelles. Peut-être ſon ſyſtême n'eſt-il ſujet à des exceptions que faute d'un développement qui lui manque encore, & que ſon illuſtre Auteur pourra lui donner dans la ſuite; en ce cas j'aurai contribué par mes objections à lui procurer cette clarté néceſſaire, & c'eſt tout o

que je dois déſirer : je ne cherche que la vérité, à laquelle je ſuis toûjours diſpoſé de ſacrifier mes idées favorites.

XLIII. Les conſéquences phyſiques de tout ce qui précéde me ſemblent aſſez ſenſibles, quoique la grande multiplicité des objets que j'ai raſſemblés ſe montre d'abord avec une certaine confuſion ; mais enfin pour les rendre encore plus claires & plus préciſes, je vais en faire une eſpéce de précis en les réuniſſant à meſure que j'avancerai avec le Livre de la Géneſe : c'eſt le ſeul moyen de leur donner toute la force néceſſaire, en démontrant, par l'enſemble, leur conformité avec l'Hiſtoire Sacrée & avec celle de la nature.

Après le développement lent & gradué des quatre élémens, comme nous l'avons déja remarqué, *Dieu dit auſſi : que les eaux qui ſont ſous le ciel ſe raſſemblent dans un ſeul lieu & que l'élément aride paroiſſe, & cela ſe fit ainſi.* Gen. Chap. 1. v. 9.

Dieu dit encore : que la terre pouſſe de l'herbe verte .... & cela fut fait ainſi. V. 11. *Et du ſoir & du matin ſe fit le troiſième jour.* V. 13.

Dieu dit auſſi : que les corps lumineux ſoient faits, ou comme l'Hébreu le porte, *que des luminaires ſoient dans le firmament du ciel, afin qu'ils diviſent le jour & la nuit.* V. 14..... *Et du ſoir & du matin ſe fit le quatrième jour.* V. 23.

Dieu dit auſſi : que les eaux produiſent des poiſſons vivans & des oiſeaux qui volent ſur la terre. V. 20.... *Et du ſoir & du matin ſe fit le cinquième jour.* V. 23.

Dieu dit auſſi : que la terre produiſe des animaux vivans chacun ſelon ſon eſpéce, des quadrupédes, des reptiles. V. 24.... *Dieu dit, faiſons l'homme.* V. 26.

Dieu dit auſſi : (parlant à l'homme) *je vous ai donné toutes les herbes qui portent leurs graines ſur la terre & tous les arbres qui renferment en eux-mêmes leurs ſemences, chacun ſelon leur eſpéce, pour vous ſervir de nourriture & à tous les animaux de la terre, & à tous les oiſeaux du ciel, & à tout ce qui a vie & mouvement ſur la terre, afin qu'ils aient de quoi ſe nourrir, & cela fut fait ainſi.* V. 29. 20.... *Et du ſoir & du matin ſe fit le ſixième jour.* 2. 31.

Et Dieu acheva le ſeptième jour l'ouvrage qu'il avoit fait, & il ſe repoſa, ou comme l'Hébreu porte, *il ceſſa de travailler....* Chap. 2. v. 2.

Iſtæ ſunt generationes cæli & terræ. *Telle a été l'origine du ciel & de la terre, & c'eſt ainſi qu'ils furent faits, au jour que le Seigneur les forma, & qu'il fit de même toutes les plantes des champs, avant qu'elles fuſſent ſorties de la terre, ou qu'elles euſſent germé ; car le Seigneur n'avoit pas encore*

fait pleuvoir ſur la terre, & la terre, (ſelon le Texte Hébreu) *n'avoit pas encore fait ſortir d'elle des ſources, ni de la roſée, qui puſſent arroſer toute ſa ſurface.* V. 4. 5. & 6.

Le Seigneur Dieu forma donc l'homme du limon de la terre. V. 7.

Or le Seigneur Dieu avoit planté au commencement un jardin délicieux dans lequel il mit l'homme qu'il avoit formé. V. 8.

De ce lieu de délices ſortoit un fleuve pour arroſer le Paradis, & de-là ce fleuve ſe partage en quatre canaux. V. 10.

Le Seigneur Dieu prit donc l'homme & le mit dans le Paradis de délices afin qu'il le cultivât. V. 15.

Le Seigneur Dieu dit auſſi, il n'eſt pas bon que l'homme ſoit ſeul, faiſons lui une compagne ſemblable à lui. Le Seigneur Dieu ayant donc formé de la terre tous les animaux terreſtres & tous les oiſeaux du ciel, les amena devant Adam, afin qu'il vît comment il les appelleroit. V. 18. & 19.

Le Seigneur Dieu envoya un ſommeil à Adam, & lorſqu'il étoit endormi, Dieu tira une de ſes côtes & mit de la chair à la place, & le Seigneur Dieu forma de la côte .... une femme qu'il lui préſenta. Alors Adam dit : voilà maintenant l'os de mes os, & la chair de ma chair. V. 21. 22. & 23.

Le Seigneur le mit hors du jardin de délices afin qu'il cultivât la terre & après qu'il l'eût chaſſé du jardin, il mit devant ce lieu de délices un Chérubin avec un glaive à flammes étincelantes & mouvantes.*

Or toute la terre étoit corrompue & remplie d'iniquités devant le Seigneur.... Il dit à Noé, la fin de toute la chair eſt réſolue en ma préſence. Chap. 6. v. 11. & 13. *J'aménerai ſur la terre les eaux du déluge, & je ferai mourir tous les animaux vivans qui ſont ſous le ciel, & tout ce qui eſt ſur la terre ſera conſumé.... Et vous ferez entrer dans l'arche ... de toutes les eſpéces mâles & femelles, afin qu'elles vivent avec vous: des oiſeaux ſelon leurs eſpéces, des animaux & des reptiles.... de chaque eſpéce.* V. 17. 19.

Vous prendrez donc avec vous de toutes les choſes dont on peut manger & vous les porterez dans l'arche, & elles ſerviront à votre nourriture & à celle des animaux. V. 21.

Prenez ſept mâles & ſept femelles de tous les animaux purs, & deux mâles & deux femelles des

* Chérubin, ou *fort* & *puiſſant*, vient d'une racine qui ſignifie *labourer*, c'eſt ce qui fait que quelquefois on le ſubſtitue au mot *bœuf*. Chap. 3. v. 23. 24. On ſoupçonne que le Chérubin de *Moyſe* étoit un Hieroglyphe d'Egypte qui avoit ſa ſignification particuliére, & qui, peut-être, exprimoit un volcan.

animaux impurs. Prenez auſſi ſept mâles & ſept femelles des oiſeaux du ciel, afin d'en conſerver la race ſur la terre. Chap. 7. v. 2. & 3.

Je détruirai de deſſus la terre toutes les créatures que j'ai faites..... V. 4.

Après donc que les ſept jours furent écoulés, les eaux du déluge ſe répandirent ſur la terre.... les ſources du grand abyme furent rompues & les cataractes du ciel furent ouvertes; & la pluie tomba ſur la terre pendant quarante jours & quarante nuits. V. 10. 11. 12.

Les eaux crûrent & groſſirent prodigieuſement ſur la terre, & toutes les plus hautes montagnes qui ſont ſous le ciel en furent couvertes. L'eau ayant gagné le ſommet des montagnes s'éleva encore de quinze coudées plus haut. Toute chair qui ſe meut ſur la terre fut conſumée.... & tout ce qui rampe ſur la terre. V. 19. 20. 21.

Or le Seigneur s'étant ſouvenu de Noé, envoya un vent ſur la terre qui fit diminuer les eaux. Et les ſources de l'abyme furent fermées, auſſi bien que les cataractes du ciel, & les pluies qui tomboient du ciel furent arrêtées, & les eaux agitées ſe retirerent de deſſus la terre, allant & venant les unes ſur les autres. Chap. 8. v. 1. 2. & 3.

Or Noé bâtit un autel au Seigneur, & prenant de tous les animaux & de tous les oiſeaux purs, il

les lui offrit en holocauſte ſur l'autel. V. 20.

J'ai mis entre vos mains tous les poiſſons de la mer ; tout ce qui a vie & mouvement vous ſervira de nourriture ; je vous ai donné tout cela comme les légumes & les herbes. Chap. 9. v. 2. & 3.

Je mettrai mon arc dans les nuës, & il ſera le ſigne d'alliance qui eſt entre moi & la terre, &c. V. 13.

Et comme Noé étoit Laboureur, il planta une vigne, & ayant bû du vin il s'ennivra. V. 20. 21.

Et tout le tems de ſa vie ayant été de neuf cens cinquante ans, il mourut. V. 29.

On attribue à Saturne d'avoir commencé à cultiver la terre & la vigne ; on lui donne la terre pour épouſe. Ici le prophane même s'accorde avec le ſacré.

Immédiatement après le déluge, ſurvient le changement de la terre ; effet vraiment phyſique. Cette cataſtrophe & celle des climats, malgré l'uſage de la chair & du vin, qui étoit permis dès-lors pour en retarder les conſéquences, ſont les cauſes qui font que l'âge de l'homme diminue continuellement dans une proportion ſuivie juſqu'au tems d'Abraham.

XLIV. Voici maintenant les vérités phyſiques qui dérivent de tous les textes que je viens de citer dans leur ordre naturel.

La pointe la plus élevée de l'Aſie, cette mon-

tagne ſur les côteaux de laquelle ſe place enſuite le Paradis Terreſtre, paroît au commandement de Dieu. C'eſt la tête & la partie la plus ancienne de la terre antédiluvienne, qui ſe développe enſuite lentement. Premier phénomene.

Cette partie de la terre, qui vient de ſe montrer, commence à pouſſer de l'herbe verte, préciſément à la fin du troiſième période, qui touche à l'aurore du quatrième; or c'eſt exactement à ce moment que le ſoleil ſe montre pour perfectionner la végétation déja portée à un certain dégré par la chaleur intérieure du globe. Second phénomene.

La préſence du ſoleil avoit échauffé la terre & les eaux, pendant tout l'eſpace du quatrième période, pour les diſpoſer à devenir prolifiques, quand les eaux émues intérieurement par l'eſprit de la Divinité toûjours agiſſant ſous le voile des cauſes ſecondes, ſe fécondent & produiſent les poiſſons & les oiſeaux. Troiſième phénomene, avec lequel finit le cinquième période.

La terre ſe développe à meſure ſous la conduite de Dieu, & ſe perfectionne de plus en plus. Le commencement du ſixième période voit paroître les quadrupédes avec la ſuite des animaux terreſtres, & la fin nous préſente l'homme qui doit les commander, comme le dernier &

le plus parfait de tous les ouvrages divins. Quatrième phénomene.

La durée de ces ſix périodes nous eſt entiérement inconnue ; elle dépend, pour ainſi dire, des différentes pieces, dont les élémens prolifiques & leurs produits ſont compoſés ; leur nombre, leur ordre intérieur, la nature de leur développement, & mille autres circonſtances qui les regardent de la part des cauſes extérieures, nous ſont néceſſairement cachées ; tout ce que nous pouvons ſoupçonner, c'eſt qu'elle doit être conſidérable, ſi nous prenons pour terme de valeur les extrêmes parmi les végétaux & les animaux, comme ſont les chênes & les baleines. Or il eſt certain, par ce que *Moyſe* nous dit des végétaux, qu'ils n'ont pas été produits dans toute leur grandeur, puiſque l'ordre a été donné directement à la terre de commencer à les pouſſer au-déhors avant que le ſoleil eût paru, pour les perfectionner.

XLV. Il n'y a rien dans cette notion d'un développement par dégrés de la terre ferme, de contraire à la vraie Phyſique ; loin de s'y oppoſer, elle eſt même très-conforme à la nature du globe nouveau, qui ſortoit alors d'une matiere lente, quoique proportionnée préalablement par la Divinité à la propagation future du

genre humain. La maſſe qui peſoit contre la force expanſive preſque en équilibre, n'étoit alors ni deſſéchée encore, ni brûlée, ni pétrifiée, comme aujourd'hui dans ſes différentes parties, par conſéquent elle cédoit avec douceur ; cette force expanſive n'agiſſoit point dans ce tems ni par ſauts, ni par bonds, ni par des ruptures, comme nous la voyons maintenant ; par conſéquent en ſe conformant à la gravitation dont la force centrifuge de la terre diminue la quantité par dégrés depuis l'équateur juſqu'aux poles, elle nous donne des continens pour baſes, & de grandes chaînes de montagnes qui les couronnent & ſe dirigent vers les deux poles, toûjours en ſe baiſſant de plus en plus. Les moindres chaînes ne ſe forment peut-être que par contre-coups, parce que la force réfléchie aux deux poles s'écarte latérallement ; elles vont pour la plûpart de l'eſt à l'oueſt, entre leſquelles on trouve encore des montagnes poſées ſans regles par le flux & reflux des eaux, & les courans qui naiſſent des grandes montagnes déja établies. Ces eaux rentrant après le déluge auroient auſſi contribué pour leur part à les multiplier. Cette eſpéce d'élévation ſe reconnoît facilement par l'immenſe quantité des dépouilles marines, dont elle eſt compoſée. Il y en a une tout près d'Aix-

la-Chapelle, iſolée au milieu d'une plaine, entourée de montagnes qui forment une eſpece d'amphithéâtre, à la diſtance environ de cinq ou ſix lieues. En la voyant, même ſans être inſtruit de ce qu'elle contenoit, ſa ſeule ſituation, ſur-tout du côté qui regarde le baſſin de la mer, me fit deviner les matériaux dont elle étoit compoſée. Je jugeai qu'elle devoit être un amas de ſables, de coquilles, de coraux, de madrépores & de mille autres dépouilles marines; l'effet juſtifia ma conjecture peu de jours après lorſqu'on y fouilla en ma préſence.

Les montagnes produites par les courans ſont d'une compoſition très-différente de celles qui ne ſont qu'incruſtées tout au plus de quelques dépouilles de la mer; celles des courans ſont compoſées entiérement de ſables légers, mêlées intimement & par-tout, de ſubſtances marines de toute eſpéce, qui s'y trouvent enſemble ſans aucun ordre depuis leur ſommet juſqu'à leur baſe, comme celle d'Aix-la-Chapelle, dont je viens de parler; cette extrême différence ſe préſente preſque d'abord aux yeux du Phyſicien, même ſans faire des fouilles profondes, & elle eſt vraiment caractériſtique pour cette eſpéce de montagnes formées uniquement par les courans.

Cette vuë générale de mes principes quadre

parfaitement, & en tout, avec le ſyſtême de M. *Linnæus* ſur la ſituation du Paradis Terreſtre, dont j'ai donné un précis ci-deſſus. Les montagnes lunaires paroiſſent au contraire avoir été produites ſur un autre plan, conformément à la ſeule deſtination de cette planete ; elles excédent preſque trois fois en hauteur les plus élevées de notre globe, &, relativement au volume de la lune, la diſproportion eſt encore infiniment plus frappante. Comme cette planete ne paroît nullement, pour pluſieurs raiſons aſſez convaincantes, deſtinée à nourrir des êtres vivans d'aucune eſpéce, puiſqu'elle eſt ſans pluies, ſans eaux, ſans atmoſphere ſenſible, on doit la regarder ſimplement comme un ſatellite, ou appendice néceſſaire à notre terre pour l'éclairer principalement & plus efficacement par ſes aſpérités, & produire dans nos eaux des mouvemens conſtans & uniformes. Par conſéquent ſi nous la bornons à cet uſage ſeul, loin d'être étonnés de la hauteur exceſſive de ſes montagnes, de leur diſproportion apparente, du balancement qu'elles cauſent dans ſon mouvement, & de l'irrégularité, ſans gradation, avec laquelle elles paroiſſent ſemées ſur ſa perficie, nous connoîtrons en cela les vuës de la Providence, & nous en trouverons les cauſes phyſiques dans la différence

de

de la proportion primitive comparée avec celle de notre terre, entre la force expanſive & la force réſiſtante jointe à l'abſence de la force centrifuge, régulatrice chez nous de l'expanſive, dont la lune eſt néceſſairement privée, parce qu'elle n'a pas ſur ſon axe le mouvement journalier de notre globe.

Les effets de cette force expanſive ſur la terre, ſe montrent avec la derniere évidence aux Obſervateurs dans tous les pays de montagnes. On les voit compoſées de couches concentriques d'égale épaiſſeur de bas en haut, qui ont été viſiblement ſoulevées & rompues après avoir pris une certaine conſiſtence de l'état preſque fluide où elles ſe ſont néceſſairement trouvées à leur premiere formation. Elles ſe ſont remplies & pénétrées de coquilles, & même quelquefois d'empreintes de poiſſons, ou d'herbes marines, avec une abondance & une régularité qui ſe remarque dans toute leur étendue, ce qui démontre leur état primitif de fluidité; l'épaiſſeur égale qu'elles conſervent ſur toute la pente de la montagne eſt de même une preuve qu'elles ont été formées dans une ſituation preſque horiſontale avant leur ſoulévement. Aucune autre théorie, même la plus plauſible, je veux dire celle du célébre M. *de Buffon*, ne peut nous

donner une raiſon phyſique de ces phénomenes, excepté celle d'une force expanſive qui agit doucement après la formation horiſontale des couches dont les montagnes ſont compoſées. Un courant ne peut jamais ſemer & fixer avec égalité, ſur une pente, des coquilles & d'autres ſubſtances légéres, encore moins élever une montagne, dont les couches concentriques, autrefois molles, ſe trouvent par-tout d'une épaiſſeur égale.

Il eſt impoſſible de déterminer à préſent la figure exacte que la force expanſive a donnée à la terre ferme primitive; mais il eſt très-certain, & par l'hiſtoire, & par l'aſpect préſent de nos continens, comme M. *de Buffon* le remarque avec beaucoup de juſteſſe, que le pays le plus ancien du monde eſt l'Aſie, & qu'il y avoit autrefois une communication entre toutes les parties de la terre ferme en forme de zônes qui entouroient le globe ſous l'équateur, telles à-peu-près que nous les voyons encore dans Jupiter; la quantité prodigieuſe d'Iſles qui ſont entre les tropiques en eſt preſque une preuve évidente.

Mais ſans entrer dans des recherches de cette nature, où nous nous perdrons ſans reſſource, faute de principes ſur leſquels on puiſſe appuyer

des raiſonnemens, qui d'ailleurs ſont fort inutiles; il eſt cependant bon de remarquer que ce développement, par dégrés de la terre ferme, que je ſuppoſe proportionnelle à la propagation future d'une race plus ſimple dans ſes mœurs & ſa nourriture que la race préſente, ſert à réſoudre un problême que je ne crois pas encore ſuffiſamment réſolu par aucune théorie.

Le tems de pluſieurs générations ſucceſſives que je donne par ce moyen aux poiſſons & aux coquillages pour ſe former, périr & dépoſer réguliérement leurs dépouilles mêlées de ſables en couches, comme nous les voyons actuellement juſqu'à une certaine profondeur, ſe trouvera pendant le cinquième & le ſixième période, & dès-lors même, pendant près de deux mille ans juſqu'au déluge, ſi l'on ſuppoſe que la ſeule terre, qui paroiſſoit hors des eaux aſſez conſidérable pour former une habitation convenable & ſuffiſamment étendue ſans interruption, étoit le continent d'Aſie. Dans cette vûe, on doit regarder les autres continens comme naiſſans, & par-conſéquent comme autant d'amas d'Iſles, dont la plus grande partie qui ſe ſont élevées depuis ce tems, étoient encore enſévelies ſous les eaux de la mer; enfin que cela ſoit vrai ou faux, il eſt très-certain qu'il n'eſt nullement

néceſſaire de croire que la terre antédiluvienne étoit préciſément la même que celle qui nous reſte aujourd'hui ; car, en admettant les cauſes phyſiques du déluge, aſſignées par *Moyſe*, & qui ſuppoſent une rupture en pluſieurs endroits de la croûte extérieure, avec un ſoulévement des bas-fonds, les eaux en ſe retirant auroient pû laiſſer à ſec preſque par-tout le globe des terres nouvelles, de même que les conques de la plus groſſe eſpéce & les autres dépouilles de la mer les plus maſſives, déja enſévelies ſous les eaux pendant pluſieurs ſiécles. Il n'eſt pas néceſſaire non plus, comme je l'ai déja remarqué plus haut, que la terre antédiluvienne ait été d'une vaſte étendue, parce qu'une race qui ſe nourriſſoit entiérement de végétaux, qui n'avoit point de vignobles, & preſque point de pâturages, dont les mœurs & la façon de vivre différoient totalement des nôtres, ne demande pas un terrein immenſe pour la ſubſiſtance de pluſieurs millions d'habitans *. La preuve de cette vérité

* *Note ſur la maniere de vivre des Antédiluviens.*

Si la férocité que le Philoſophe de Geneve, ſi connu par ſa déviſe, *De Vitam impendere vero*, attribue à la Nation Angloiſe, eſt en raiſon directe de la quantité de chair qu'on mange, comme il le prétend, on pourra, dans mon hypothéſe, rendre une bonne raiſon de l'hu-

ſubſiſte encore de nos jours chez les Chinois, dont le nombre, dit-on, excéde quarante millions dans un pays qui n'eſt guère la dixième partie du continent d'Aſie. La plûpart tirent des végétaux ordinaires & leurs boiſſons, & leur nourriture, & le ris ſeul leur ſuffit pour l'entretien du peuple, qui fait la maſſe de la Nation. Ce genre de vie eſt commun entre les Tropiques.

Que l'on joigne maintenant à cette idée de la terre antédiluvienne l'idée de celles, qui, après avoir été long-tems ſubmergées ſous les eaux, ſe ſont montrées enſuite de la cataſtrophe du déluge, dont les eaux après cent cinquante jours d'inondation ſe retirérent dans les cavités de la terre, on aura en même-tems de quoi répondre aux phénomenes des couches réguliéres des dépouilles de la mer dépoſées dans un certain ordre, & des bancs de coquilles de toute

meur pacifique des Antédiluviens. L'hiſtoire du genre humain, qui ne parle que des grands Conquérans, des Guerriers & des batailles ſanglantes après le déluge, n'en fait aucune mention avant cette époque. Mais malheureuſement pour l'honneur du ſyſtême, ſi ces raiſons phyſiques étoient bonnes & valables, les Montagnards des Cevennes devroient être mille fois moins féroces que les Courtiſans les plus doux, ou les Princes les plus humains; ce que la poſtérité pourra peut-être lui conteſter un jour, quoiqu'en penſe le ſiécle préſent.

eſpéce jettées pêle mêle ſans aucun ordre, dont nous avons tant d'exemples dans toutes les contrées de la terre. Il n'y a certainement aucun autre moyen de répondre à tout ce que l'on peut objecter contre toutes les hypothéſes imaginées juſqu'à préſent, & de réſoudre le problême de l'aſpect préſent de la terre.

XLVI. Revenons à préſent à l'ordre du Texte ſacré, que j'ai interrompu un moment pour expoſer mes principes & les appliquer aux phénomenes connus de tous les Naturaliſtes. Si nous comparons ce que Dieu a annoncé touchant la nourriture qui étoit alors deſtinée à l'homme dans le 29 verſet du premier chapitre de la Genéſe, avec la nouvelle inſtitution faite à ce même ſujet en faveur de Noé, chap. 9, v. 13, il eſt d'autant plus clair que ni les hommes, ni les animaux n'étoient point carnivores avant le déluge, que Dieu ajoute, en parlant de tout ce qui a mouvement & vie, *je vous ai donné tout cela comme je donnai autrefois les légumes & les herbes.*

C'eſt en partant de cette idée que M. *Linnæus* ſuppoſe avec raiſon que la création a commencé dans chaque eſpéce par la ſeule formation de deux animaux, mâle & femelle, comme dans le genre humain, parce que la ſimplicité paroît

demander que l'unité ſoit l'origine & la racine de la multiplicité. De-là il conclut que toutes les eſpéces primitives étoient dans le Paradis Terreſtre avec l'homme, & que c'étoit-là qu'*Adam* avoit eû le tems & l'occaſion de les étudier, & les nommer chacune ſelon ſa nature. Cette hypothéſe n'eſt nullement contraire à la phyſique des animaux priſe dans toute ſon étendue, comme nous l'avons remarqué ci-deſſus, & prouvé par quelques exemples. Si les becs crochus & les ſerres des oiſeaux de proie étoient des marques certaines de leur genre de vie déterminé phyſiquement dans toutes les circonſtances quelconques & néceſſaire, la claſſe nombreuſe des perroquets par exemple, qui ſe borne aux végétaux, auroit été, comme eux, aſſujettie à la même néceſſité. Mais nous ſommes fort éloignés de connoître la nature du climat & les productions particuliéres de la terre antédiluvienne, détruite après par le déluge en conſéquence de la malédiction divine; tout ce que nous dirons là-deſſus ne ſera jamais que très-vague, néanmoins il eſt très-probable que, plus féconde & plus heureuſe qu'aucun autre ſol établi depuis cette époque, la terre auroit pû fournir des végétaux, qui auroient ſuffi aux animaux carnivores & aux oiſeaux de proie, non-ſeule-

ment pour les nourrir, mais encore pour les attirer par goût, comme aujourd'hui même aux Indes orientales, des animaux carnivores & des oiſeaux de proie ſe repaiſſent par préférence, dit-on, d'une certaine eſpéce de locuſte dont les hommes aiment auſſi à faire leur nourriture.

Cette hypothéſe ſe confirme encore par l'énumération des animaux & des oiſeaux qui ſont entrés dans l'arche, & dont le nombre ſuffiſoit ſimplement pour la propagation future de ceux qu'on eſtimoit impurs ; ſçavoir deux individus ſeulement de chaque eſpéce, mâle & femelle : les animaux purs, quoique plus nombreux, n'excédoient pas ſept paires de chaque eſpéce qui pouvoient fournir aux beſoins des ſacrifices, comme la diſtinction de pur & d'impur paroît l'inſinuer, & non pour nourrir pendant cent cinquante jours les animaux & les oiſeaux que l'on ſuppoſeroit alors mal-à-propos carnivores. Cela eſt ſi vrai que, dans le v. 21 du 7^e^. chapitre, l'ordre eſt, relativement aux hommes, & à tous les animaux, de prendre ſimplement de toutes les choſes dont *on peut manger*, ſans faire aucune mention des bêtes ſurnuméraires qui auroient dû être deſtinées en partie pour leur nourriture ſuivant l'hypothéſe contraire.

XLVII. L'idée du Paradis Terreſtre, dont

nous avons parlé vers le commencement de la ſection XLV^e^. faiſant partie d'une montagne centrale très-haute, iſolée au commencement, le ſommet, pour ainſi dire, & la portion la plus ancienne de la terre antédiluvienne, paroît ſuivre aſſez naturellement du quatrième, cinquième & ſixième verſet du ſecond chapitre cités ci-deſſus. L'Auteur ſacré, pour nous enſeigner que chaque choſe dans ſon origine dépendoit immédiatement de la ſeule Divinité, nous dit que tous les végétaux ont été créés avant de ſe développer par la force des cauſes ſecondes: car, ajoute-t-il, *le Seigneur n'avoit pas encore plû ſur la terre, & la terre n'avoit pas encore fait ſortir des ſources ni des vapeurs qui puſſent arroſer toute ſa ſuperficie.* De ces deux manieres d'humecter la terre, dont la diſtinction eſt particuliérement remarquée, il paroît ſuivre que la terre antédiluvienne étoit dans l'état de celle d'Egypte, fertiliſée ſans pluies par les inondations du Nil, ou comme certaines Iſles des Indes orientales auxquelles la ſeule roſée ſuffit. Cette hypothéſe ſe trouve encore confirmée par l'inſtitution de l'Arc en ciel que Dieu a poſé en forme de ſigne pour les hommes, afin de les guérir de cette frayeur naturelle qui leur avoit été cauſée par le déluge: l'inſtitution même paroît nous aſſurer

de la nouveauté du phénomene. On peut ajouter en même-tems que ſi les hommes avoient été déja accoutumés depuis près de deux mille ans aux pluies & aux orages, la grande habitude de les voir les auroit ſuffiſamment munis contre une peur qui eſt par elle-même déraiſonnable; & le déluge, qui n'eſt arrivé que cette ſeule fois après des altérations très-extraordinaires dans l'atmoſphére, auroit été regardé plutôt comme accidentel, que comme une ſuite néceſſaire des changemens de la même eſpéce, aſſez rares enfin pour ne jamais tirer à conſéquence.

La ſituation du Paradis Terreſtre & la figure de la terre antédiluvienne preſqu'unie, (ſi nous en exceptons quelques chaînes de montagnes, dont la pente de tous côtés vers la mer qui l'entouroit étoit probablement très-douce,) avoit été formée ainſi exprès par la volonté de Dieu qui coopéroit avec les cauſes ſecondes dont il eſt toûjours le maître. * Cette ſituation & cette figure peuvent encore ſe déduire du verſet 10, chap. 2. *De ce lieu de délices*, dit l'Auteur Sacré, *ſortoit un fleuve pour arroſer le Paradis, & de-là*

* L'Italie qui eſt partagée par une chaîne, avec une pente vers les deux mers, peut donner quelque idée imparfaite & en petit de la terre antédiluvienne, dont la montagne du Paradis étoit le centre.

ce fleuve ſe partage en quatre canaux. Mais c'eſt envain que quelque Commentateur de nos jours cherchera maintenant dans l'Aſie moderne, ou le Paradis Terreſtre, ou l'ancienne figure de la terre antédiluvienne, beaucoup plus exhauſſée dans cette partie du monde, quoique les mêmes rivières ſubſiſtent encore en quelque façon ; car il eſt à préſumer, avec la plus grande probabilité, que tout cela a été entiérement ravagé, ruiné & détruit par les eaux du déluge, & que la forme de l'ancienne habitation du genre humain a baiſſé dans ſa hauteur & changé dans ſa figure.

Quant au Paradis Terreſtre lui-même, le Texte du chap. 3. v. 23. 24. *Du Chérubin armé d'un glaive à flammes mouvantes & étincellantes*, que l'on ſuppoſe avoir été un hiéroglyphe d'Egypte ſous la forme de quelque animal, paroît montrer clairement, quoique d'une maniere figurée, l'éruption d'un volcan ſorti du milieu de la montagne primitive, qui l'a détruite ſans en laiſſer aucunes traces, & qui a enſuite été éteint par les eaux de la mer, ou par d'autres cauſes. Telle eſt à-peu-près la cataſtrophe cauſée par l'éruption du fameux mont Véſuve dans l'endroit le plus célébre & le plus fertile de l'ancienne *Campania fælix*, mais dont nous ne voyons

aujourd'hui que les triſtes ruines & les cendres. Ce phénomene indiqué aſſez clairement par l'Auteur Sacré, ſur-tout ſi on l'unit avec ce qui précéde concernant le fleuve qui ſortoit de ce jardin délicieux, revient encore à mes idées d'une montagne primitive qui s'étendoit enſuite en chaîne par dégrés, & en nappe de tous les côtés avec la pente la plus douce poſſible vers le baſſin de la mer, pour former la ſuperficie totale de la terre antédiluvienne.

Après mes raiſonnemens & mes recherches ſur la ſignification du Texte ſacré de la Généſe, il ne me reſte plus qu'à remarquer qu'il eſt très-clair que la femme a été formée quelque tems après l'homme, & que cet intervalle eſt déſigné très-poſitivement, comme on peut le voir, dans le Texte ſacré cité ci-deſſus; que le corps de l'homme a été fait du limon organiſé & vitaliſé, & que la femme a été propagée enſuite par une eſpéce de génération, ou production vitale du corps de l'homme même pendant qu'il dormoit, comme je l'ai expliqué, conformément aux loix de la Phyſique moderne, dans la derniere note de la premiere partie. On pourra obſerver auſſi, en conſidérant la ſuite du même Texte ſacré, que le déluge, malgré les faux ſyſtêmes de certains Auteurs modernes, n'étoit

rien moins que particulier, comme ils le prétendent, pour ſe tirer de tout embarras. Les expreſſions ſont trop fortes & trop préciſes pour pouvoir les détourner & les adapter à leur ſens: des eaux qui couvrent toutes les montagnes du globe, tant la chaîne qui faiſoit partie de la terre antédiluvienne, que les montagnes des autres continens qui paroiſſoient peut-être déja avant cette époque, quoique ſéparées & diſtribuées en Iſles par l'Océan intermédiaire; des eaux enfin qui font mourir tous les animaux terreſtres ſans exception, ne peuvent être regardées d'aucune façon que comme faiſant une inondation abſolument univerſelle qui couvrit la terre ferme en général ſur toute la ſuperficie du globe.

. . . . . *Si quid noviſti rectius iſtis*
Candidus imperti; ſi non, his utere mecum.

Hor.

XLVIII. Je terminerai mes recherches par une vuë très-générale de la nature, qui peint par-tout ſon Créateur, je ne puis les terminer d'une maniere plus digne de la raiſon, qui doit conſacrer tous ſes efforts pour manifeſter la gloire de cet Être, duquel dérive eſſentiellement ſon exiſtence & tout ce qu'elle poſſéde.

Regarde le ciel & la terre; *l'univers annonce*

la gloire de ſon Créateur. O Philoſophe ! ſoit que tu ſois Aſtronome, Géométre, Phyſicien, Chimiſte, Méchanicien, Anatomiſte, vois les mouvemens des corps céleſtes ; quelle régularité ? conſidére leur volume, calcule leur maſſe, meſure leur diſtance, eſtime leur gravitation mutuelle ; quelle juſteſſe dans les proportions ? examine de plus près la nature des êtres qui t'environnent, quelle exactitude dans l'échelle qui monte vers toi au travers de cette file immenſe de terres, de foſſiles, de minéraux, de végétaux, d'animaux ; quel ordre, quelle étonnante harmonie ? renferme-toi dans ton laboratoire, analiſe les corps ſi variés qui conſtituent la baſe de cette échelle admirable ; quelles vertus, quelle action réciproque, quelles affinités, quels phénomenes extraordinaires ? ſçais-tu les loix du mouvement, & les puiſſances méchaniques ; quels effets prodigieux proviennent des cauſes les plus légéres, les plus inſenſibles ? arme tes yeux des lentilles les plus fortes, pourſuis, ſi tu peux, toutes les parties conſtitutives du corps humain, les artéres, les veines, le ſyſtême nerveux ; vois leurs ramifications innombrables ; quelle liaiſon, quel ordre, quelle juſteſſe, quelles proportions ? & ſi tes yeux ne te ſuffiſent pas pour éclairer ton eſprit qui me demandera

peut-être des preuves palpables, fais un eſſai ſur toi-même ; la moindre piquûre te cauſe de la douleur ; toute douleur eſt l'effet immédiat & palpable d'un déſordre, d'un dérangement dans les parties ſouffrantes ; apprends donc du ſentiment même de la douleur que tout eſt ſcrupuleuſement arrangé, & mis dans un ordre admirable par la ſageſſe du Créateur, juſqu'aux moindres parties conſtitutives de ton corps ; variété ſans confuſion, loix, ſyſtême libre dans tout ce que tu vois, & ſans néceſſité. Qui eſt celui qui a commandé à toutes les planétes de ſe tenir dans les bornes du zodiaque, & de ſe mouvoir dans le même ſens ? celui même qui ordonne aux Cométes de s'éloigner dans l'eſpace illimité & de le parcourir librement dans tous les ſens poſſibles. Maître du tems, de l'eſpace, de la matiere & du mouvement, il diverſifie tellement les objets, que deux êtres, de quelque petiteſſe qu'on les imagine, ne ſe trouvent jamais ſur la terre parfaitement ſemblables entr'eux, & que ton eſprit n'en ſaiſira point le nombre illimité, & néanmoins tel eſt l'ordre uniforme & conſtant qu'il y a établi, telle eſt la gradation invariable, que tu peux raiſonner ſur la nature ſans t'égarer, tu l'arranges par claſſes & par eſpéces, & toute ta ſcience, dont

tu fais un ſi vain étalage, dépend d'un enchaînement qui annonce un Créateur. Comment un ſyſtême plein d'intelligence exiſteroit il ſans un Être intelligent, & infiniment ſage, qui l'a produit & qui le gouverne ? Comment l'univers ſeroit-il aſſujetti à des loix invariables ſans un Légiſlateur éclairé ? Une ſuite d'effets innombrables ſe conçoit-elle ſans une cauſe prémière ? Celui qui a donné à l'homme ſon intelligence ſera-t-il lui-même une cauſe aveugle & matérielle ſans intelligence ? L'œil eſt fait pour voir, les oreilles pour entendre, & celui qui les a formés ne pourroit pas voir, ne pourroit pas conſidérer l'ouvrage de ſes mains ? O Philoſophe aveugle, tout inſenſé que tu es, tu ne peux t'empêcher toi-même de ſentir que tout a ſa deſtination particuliére, ſa nature, ſon eſſence, ſes qualités, ſa fin ; & tu veux que le principe, qui préſide à toutes ces cauſes finales, ſoit un être paſſif, indifférent, ignorant, qui te laiſſera agir à ta volonté, ſans te preſcrire d'autres loix que cette même volonté, & ſans te demander aucun compte de ta conduite & de tes actions ? Une montre, un tableau, un morceau d'étoffe, l'ouvrage le plus vil que tu trouveras ſur quelque Iſle inhabitée, élevera ſa voix, & te dira : *voilà les traces de quelque homme*, & tu n'oſeras jamais

jamais dire : *voilà l'ouvrage du haſard ;* & la voix de l'univers entier, tant d'étoiles fixes, tant de ſyſtêmes n'auront pas la force de te convaincre de l'exiſtence de celui qui les a formés ? Hélas ! ton eſprit t'éclaire malgré toi, & c'eſt à ton cœur que tu mens, quand tu cherches à rejetter la Providence qui te menace, & qui rit de tes efforts impuiſſans.

XLIX. J'ai démontré, dans la premiere partie de cet Ouvrage *, que l'homme eſt évidemment compoſé de deux principes antagoniſtes, & j'en ai inféré qu'il doit y avoir une diſtinction réelle & ſenſible entre le corps & l'ame. On me dira peut-être que mon raiſonnement porte à croire qu'il y a donc dans l'homme deux forces ou deux principes oppoſés qui ſont les ſources de la vraie vertu, & d'où réſultent nos connoiſſances, comme un effet compoſé, provenant de l'action & de la réaction mutuelle de ces deux cauſes différentes ; mais que cela n'empêche pas que nous ne croyons que l'ame comme le corps ne ſoit auſſi une cauſe matérielle, dont les principes identifiés avec ceux de la matiere ne ſont combinés ſeulement que d'une maniere différente & plus raffinés.

Pour réſoudre la queſtion, il eſt néceſſaire de

* Page 153.

distinguer les idées comme objectives & cauſales, des idées vûes & ſenties, ou plutôt des effets produits dans l'ame intuitive. Les idées comme objectives & cauſales ne ſont, à proprement parler, que les différens mouvemens produits dans les nerfs & dans les eſprits animaux par les objets extérieurs, & ces mouvemens abſolument matériels & méchaniques de leur nature, en même-tems qu'ils ſont des effets conſtans, & répréſentatifs de l'action ſpécifique des objets extérieurs, deviennent à leur tour les cauſes d'autres effets d'une nature différente, en affectant par leur action le principe ſenſitif & intuitif; ces effets ſont ce que l'on appelle proprement les affections intimes de notre ame. Comme les cauſes ſont toûjours diſtinguées de l'effet, ces mouvemens matériels & méchaniques des nerfs ne ſont en aucune maniere les objets extérieurs, mais ſeulement leurs répréſentatifs conſtans; de même ces mouvemens nerveux, qui deviennent cauſes par rapport aux effets produits ſur le principe ſenſitif, ne ſont auſſi en aucune maniere les effets ſenſitifs, mais les cauſes de la ſenſation, par la raiſon que la cauſe doit être toujours différente de ſon effet. Le plaiſir & la peine ſont les deux effets les plus généraux produits par les mouvemens ner-

veux ſur l'ame, & toutes les autres ſenſations particuliéres ſont plus ou moins qualifiées par ces deux effets généraux qui les comprennent toutes : or le plaiſir & la peine ne proviennent pas ſeulement de la quantité abſolue, mais auſſi de la quantité rélative des différens mouvemens nerveux ; comme dans la muſique, la peinture, l'architecture & dans tous les objets naturels en général, qui ont chacun les proportions qui leur ſont eſſentielles pour être telle ou telle choſe. Juſqu'à ce point il n'y a rien qui décéle démonſtrativement la ſimplicité & la ſpiritualité du principe ſenſitif dans l'homme, parce que l'on peut toûjours répondre que la quantité rélative du mouvement en méchanique produit des effets rélatifs qui ſont phyſiques & matériels, auſſi bien que ceux produits par la quantité abſolue ; mais l'ame ne ſent pas ſeulement les effets rélatifs, elle voit auſſi intuitivement & ſcientifiquement les rapports mêmes qui en ſont les cauſes, auſſi bien que les rapports qui réſultent entre les effets produits par ces cauſes. Donc l'ame eſt un principe totalement diſtingué de tous ces rapports pris collectivement ou diſtributivement, quelque rafinés que puiſſent être ou les mouvemens, ou les parties miſes en mouvement. D'ailleurs qui voit un rapport

entre deux mouvemens nerveux, ou entre les cauſes extérieures de deux mouvemens nerveux, voit proprement ce qui n'eſt en effet ni l'un ni l'autre. Comment veut-on donc que l'ame ne ſoit pas diſtinguée des mouvemens nerveux ou des eſprits animaux, puiſqu'elle voit ce qui n'exiſte pas matériellement en eux, & qu'elle eſt ſupérieure par ſon intuition au réſultat & aux rapports mêmes qui proviennent des mouvemens nerveux ou de l'action des eſprits animaux? Que l'on joue un air de muſique, que l'on éleve un beau bâtiment, ou que l'on nous préſente une belle ſtatue, ſi l'ame s'arrêtoit au ſimple plaiſir ſenſitif, on pourroit dire que l'effet produit ſur elle n'eſt qu'un effet phyſique & matériel, rélatif & combiné; mais l'ame s'éleve en ſentant ce plaiſir au deſſus même des rapports qui ſont entre les notes de muſique, ou d'autres proportions quelconques, belles & agréables, & devient par la ſcience qu'elle erige en conſéquence, fabricatrice des plaiſirs nouveaux qu'elle tient d'elle-même: or la ſcience par réfléxion, & par comparaiſon des rapports de deux cauſes ou de deux mouvemens matériels quelconques ne doit pas être confondue avec les mouvemens eux mêmes, par la raiſon que l'objet d'une ſcience n'eſt pas la ſcience elle-

même, encore moins le principe dans lequel la ſcience réſide. En effet ſi l'on excepte les ſenſations ſimples que nous avons au moment même où nous naiſſons, toutes nos connoiſſances ne ſont que des rélations, & toute ſcience eſt une ſcience de rapports, qui ne ſe trouve pas, à parler philoſophiquement, entre un objet & un objet, mais plutôt entre les idées de ces objets, ou les effets produits intérieurement en nous par les objets, & que nous ſubſtituons comme des répréſentatifs aux objets mêmes. Or tous ces effets qui partent d'un ſeul objet, & qui ſont produits intérieurement dans nous, ou tous ces mouvemens nerveux, ſont ſéparés, diſtribués & diſtingués réellement l'un de l'autre, pendant que l'ame, quoiqu'elle les ſente ſéparément, les voit collectivement; donc le point de vuë ou de réunion doit ſe trouver dans quelque principe non étendu: & puiſque le point de diſtribution ou de ſéparation pénétre juſqu'au ſentiment, de façon que l'ame diſtingue parfaitement un ſentiment d'un autre, le point de réunion doit être au-delà de toute étendue, parce que où le ſentiment commence, là finit la diſtribution, & par-conſéquent l'étendue; car c'eſt préciſément là que commence la ſcience comparative des rapports, qui multiplie, en pro-

portion que le ſentiment devient plus exquis, par l'attention même, & par la comparaiſon du principe intuitif : or les rapports ne ſont pas les parties mouvantes diſtribuées, mais le réſultat de la diſtribution qui provient de la comparaiſon des parties diſtribuées ; donc les parties diſtribuées & mouvantes, quelque raffinées qu'on les ſuppoſe, ne ſont pas l'ame elle-même.

C'eſt de cette façon ſeule, en poſant pour principe la ſimplicité de l'ame, que l'on peut concevoir que c'eſt le même principe individuel qui voit par les yeux, qui entend par les oreilles, qui goûte par le palais, qui ſent par l'organe de l'odorat, & qui connoît un objet par l'attouchement, pour réunir enſuite tous ces différens ſentimens & les ſentir comme partant d'un ſeul objet.

En effet ſi l'ame étoit étendue, tous ſes différens ſentimens aboutiroient à différentes parties de l'ame, & aucune partie en particulier ne pourroit les réunir : or dans ce cas l'ame totale ne recevra pas tous ces ſentimens, ni ne ſentira jamais ſon individualité du côté du ſentiment, puiſqu'une partie de l'ame recevra l'action de l'odorat, une autre partie celle des yeux, & ainſi des autres ; mais aucune partie en particulier, étendue, comme on la ſuppoſe & ma-

térielle, ne recevra le ſentiment total & réuni, quelque raffinée qu'elle puiſſe être, puiſqu'elle ſera toûjours compoſée des autres parties, qui par leur impénétrabilité ne peuvent jamais s'identifier. C'eſt dans ces rapports métaphyſiques, entre une ſenſation & une ſenſation, & dans la ſcience des cauſes finales qu'il faut chercher la différence entre l'ame de l'homme & celle des bêtes. On conçoit aiſément, quelque imparfaite que ſoit la ſcience en général chez quelque Nation, comme par exemple chez certains Sauvages qui n'ont aucune idée d'un nombre au-deſſus de dix, qu'il y a parmi ces Sauvages de quoi faire un Muſicien parfait, un Architecte, un Peintre, un Statuaire, un Algébriſte, dont toute la ſcience part de l'unité, ou bien un Géométre, parce que l'on trouve chez eux les premiers élémens ou principes de toutes les ſciences, des rapports métaphyſiques, & la faculté de ſe perfectionner; mais on ne ſçauroit, ſans être abſolument dépourvû de raiſon, avoir la moindre eſpérance d'établir les arts & les ſciences dans une claſſe d'animaux, même la plus parfaite du côté de la ſenſibilité phyſique: que l'on ne m'objecte pas les Singes, les Caſtors & les Abeilles: les bêtes en général peuvent avoir une ſenſation phyſique qui provient d'un

rapport, comme dans la méchanique on obtient tous les jours des effets phyſiques rélatifs qui proviennent de la quantité rélative de deux cauſes matérielles ; mais ſi elles paroiſſent ou dans le ſentiment des rapports, ou dans la ſcience des cauſes finales aller au-delà de ce point, la raiſon n'eſt pas dans ces brutes mêmes, elle ſe trouve dans une cauſe ſupérieure, une eſpéce d'harmonie préétablie, & on fait bien de l'appeller *inſtinct*. La preuve en eſt bien claire ; lorſqu'un homme qui ignore l'arithmétique au point de ne pas ſçavoir combien font quatre fois quatre, produit à votre demande telle multiplication qu'on lui demande, quelque compliquée qu'elle ſoit, ou réſout quelque problême d'algébre, il me ſemble qu'on ne doit pas balancer à dire que la raiſon de la ſolution de ces queſtions n'eſt pas en lui, mais dans quelque livre, ou quelque machine d'arithmétique, comme celle qui a été inventée par *Paſchal* : c'eſt là préciſément ce que nous remarquons chez les bêtes ; leurs opérations indiquent ſouvent dans tout ce qui concerne le bien-être ou des individus, ou de l'eſpéce, un principe de ſageſſe bien ſupérieur à celui de l'homme, & en même-tems, excepté dans certaines circonſtances, un dégré de bétiſe qui n'eſt ſûrement pas compatible

avec cette haute ſageſſe qu'ils montrent quelquefois, ſi ce principe de ſageſſe étoit comme en nous un principe de raiſon dans l'animal même : que d'Architectes parmi les Caſtors plus grands que *Palladio* ? que de Géométres parmi les Abeilles auſſi grands qu'*Euclide*, ſi leurs opérations partoient d'un fond de raiſonnement ! Je ſuis fâché de trouver dans un Auteur que l'on eſtime, que la ſeule différence entre l'homme & la bête dérive de l'organe du tact. J'ai ſouvent oui-dire qu'un tel ſçavoit pluſieurs ſciences *ſur le bout du doigt :* mais comment ſoupçonner qu'il ſe trouve jamais des Philoſophes, qui, prenant une métaphore aſſez groſſière ſelon la lettre, aient eû la foibleſſe de l'ériger en ſyſtême ? des *doigts idéifiques*, que l'on me permette l'expreſſion, ſeuls productifs de la raiſon humaine ; quelle puérilité ! Les hommes nés manchots ne ſont donc pas des hommes ? cependant on les entend diſcourir tous les jours comme les autres, & quelquefois mieux, & parmi ceux que j'ai rencontrés, je n'en ai jamais vû aucun qui fût moins homme en fait de raiſonnement par ce défaut. O Philoſophes, imitez l'exemple du grand *Newton* ! ſortez de vous-mêmes, conſultez la nature, ne la croyez pas auſſi bornée que notre eſprit, examinez les faits !

ſans cela nulle philoſophie : c'eſt ſur les faits ; je le répéte, que le Chriſtianiſme eſt poſé immuablement, & rien n'ébranlera jamais ſes fondemens.

L. Je devrois peut-être demander grace pour des répétitions trop fréquentes d'idées, de raiſonnemens & d'obſervations, particuliérement dans mes notes ſur l'ouvrage de M. *Spalanzani*. Cependant on auroit tort de les regarder comme l'effet de quelque négligence de ma part, je me ſuis trouvé par la nature de mon travail dans la néceſſité de ſuivre pas à pas mon Auteur, dont les objections ſe renouvellent en ſe diverſifiant par les nouvelles vuës que l'objet, quoique le même par-tout, préſente dans une ſuite d'expériences, tandis que les réponſes ne roulent que ſur un ſeul principe très-ſimple en lui-même, & dans ſa maniere d'opérer. On pourra croire auſſi que j'inſiſte trop ſouvent ſur ce qui peut écarter de ma façon de penſer toute ombre de matérialiſme, en appuyant fréquemment ſur la diſtinction bien marquée entre la vitalité & la ſenſation, & qui ſe tire de la diviſibilité de la premiere & de l'unité de la derniere de ces deux puiſſances ; mais on avoit repréſenté ces principes, qui me ſont communs avec M. *de Buffon*, d'une maniere ſi erronée & ſi éloignée

du vrai, que j'ai crû ne pouvoir trop m'empreſſer de déſabuſer mes Lecteurs ſur une doctrine importante qui touche de ſi près le bien-être moral de la Société.

Au reſte j'ai tâché de donner des idées neuves, vraies ou vraiſemblables, & non pas des mots choiſis avec art, ni des périodes qui marchent pompeuſement. Quant au ſtyle, le françois eſt pour moi une Langue étrangère, & je frémis lorſque je penſe que j'écris dans un ſiécle poli & délicat. *Tite-Live* malgré ſa *Patavinité*, comme le remarque un Auteur moderne, a été très-bien reçu des Romains en faveur de la matiere intéreſſante qu'il traitoit. Je ne prétends pas cependant établir quelque comparaiſon en citant de grands exemples, c'eſt de l'indulgence que je demande & non pas des éloges. Qu'importe en effet que le goût anglois perce & ſe décéle à chaque page? Il n'y a qu'un Rhéteur ou un faux Philoſophe qui puiſſe s'en formaliſer, comme ce Grec qui ſe fâcha de ce qu'une Fruitiere le reconnut pour *barbare* à ſon langage incorrect & peu attique, quoiqu'il eût vécu longtems parmi les Athéniens.

Comma's and points they ſet exactly right,
'T would be a ſin to rob them of their mite.

Pope.

Je me paſſe aiſément de cette petite gloire, & pourvû que les Savans, plus riches en idées qu'en phraſes, & plus attachés au vrai qu'aux grands mots, ne trouvent rien de répréhenſible dans ma façon de penſer, je ſuis tranquile ſur le reſte. C'eſt la raiſon qui doit décider du mérite, & non pas une imagination qui s'enflamme aux étincelles électriques des phraſes pompeuſes & des anti-thèſes recherchées. Ceux qui s'appuient ſur la révélation & ſur la nature trouveront la théorie que j'établis aſſez probable; & ceux qui font peu de cas de l'Hiſtoire Moſaïque verront que loin d'être contraire à la phyſique préſente de la terre, comme la plûpart des hypothéſes imaginées, elle renferme d'une maniere plus ſimple les phénomenes tant généraux que particuliers du globe terreſtre, d'où chaque Naturaliſte prétend étayer ſon ſyſtême, mais ſans les comprendre dans leur totalité.

Je terminerai cette ſeconde Partie par des obſervations que j'ai faites autrefois ſur une partie des Alpes à la ſuite de S. E. Milord, Comte *de Rochford*, aujourd'hui Ambaſſadeur Extraordinaire de Sa Majeſté Britannique à la Cour de France; je crois qu'on ne les trouvera pas tout-à-fait déplacées à la fin de cet Ouvrage.

OBSERVATIONS

DES HAUTEURS,

Faites avec le Baromètre, au mois d'Août 1751, ſur une partie des Alpes, en préſence, & ſous les auſpices de Milord, Comte *de Rochford*, alors Envoyé Extraordinaire de Sa Majeſté Britannique à la Cour de Turin; par M. *de Needham*, de la Société Royale des Arts & des Sciences, & de celle des Antiquaires à Londres, Correſpondant de l'Académie des Sciences à Paris.

AVERTISSEMENT.

LA rélation de ce voyage fait dans les Alpes à la ſuite de Milord Rochford auroit pû être beaucoup plus intéreſſante. Ce Seigneur s'eſt fait un plaiſir de donner toutes les facilités pour la plus grande exactitude des obſervations. Lui-même en a ſuivi

le cours avec autant de goût que d'intelligence. L'amour des ſciences excitoit ſa curioſité. Ses talens & ſes connoiſſances l'avoient mis en état d'en recueillir le fruit.

J'ai ſaiſi avec empreſſement tous les moyens de ſatisfaire un déſir ſi louable & ſi conforme à ſon objet. J'ai multiplié les obſervations au-delà peut-être de ce qu'on auroit pû eſpérer d'un tems auſſi court. J'ai profité de l'occaſion pour les comparer avec celles que j'avois faites à diverſes repriſes dans les Apennins. Les différentes inductions, que j'ai tirées de ce parallèle, formoient une chaîne de conſéquences propres à répandre un certain jour ſur la théorie de la terre.

Cette acquiſition de nouvelles idées, puiſées dans l'expérience, me fourniſſoit la matière d'un ouvrage plus étendu. C'eſt celui que je viens de donner au Public, & que je me propoſois alors de faire imprimer à Turin pour payer le tribut de mon reſpect & de ma reconnoiſſance à S. A. R. Monſeigneur le Duc de Savoye. Ce Prince, en qui le plus heureux naturel a été ſi bien ſecondé par l'exemple & l'éducation, avoit daigné s'entretenir avec moi de ces mêmes obſervations, & m'encourager par ſon ſuffrage à les rendre publiques. L'approbation des Grands eſt en droit de flatter, même les Philoſophes, lorſqu'elle doit ſon prix, moins à l'éclat du

rang, qu'à la ſupériorité des lumières. Des occupations d'un genre ſi différent, des devoirs à remplir, un grand voyage à faire, ne me laiſſerent pas alors tout le tems néceſſaire pour exécuter mon projet. Je me bornai donc à donner ſimplement les hauteurs de la partie des Alpes que j'avois parcourues. Rendu à moi-même, j'ai mis mon ouvrage en état de paroître, je déſire qu'il plaiſe au Public, & au Prince qui m'honore de ſes bontés.

Observations générales.

La montagne de Joch en Suiſſe eſt, de toutes les montagnes des Alpes, obſervées par *Scheuchzer* dans ſes différens voyages, la plus élevée, & ſa hauteur, perpendiculaire au niveau de la mer, eſt de 1340 toiſes. Ce Phyſicien donne pourtant, par conjecture, la hauteur de 1660 toiſes à Tittlisberg, qui fait une pointe latérale plus élevée tenant à la même montagne de Joch, hauteur qui ſurpaſſe celle du Canigou la plus haute des Pyrénées.

Comme le mont Tourné, ſans conſidérer ſes pointes latérales qui s'élevent bien davantage, & auxquelles aucun Obſervateur ne peut parvenir pour fixer ſon baromètre, donne pour ſon

élévation 1683 toiſes ; il eſt à préſumer que le mont Tourné eſt la plus haute montagne de l'Europe. Sa ſituation, preſqu'au milieu de la chaîne des Alpes, qui va toûjours, ſelon l'ordre général de la nature, en diminuant, tant du côté des plaines de la France & du Piedmont, que du côté des deux mers, & le cours des rivières, ſervent également à confirmer cette idée, au moins juſqu'à préſent aucune obſervation ne nous a donné une hauteur plus conſidérable en Europe.

Les autres obſervations ſont à la ſuite de celle du mont Tourné, dans l'ordre que je les ai faites, & je n'ai rien négligé pour les avoir exactes, autant que la fidélité de mon baromètre pouvoit me le promettre.

Cependant celles du mont Cénis, & la Glacière au nord-eſt de l'Hôpital ſont priſes de la rélation du Supérieur de cette maiſon, qui me les a données comme faites par M. l'Abbé *Nolet*. Avant que d'arriver à cette derniere montagne, la deſcente aſſez dangereuſe du mont Tourné avoit tellement dérangé mon baromètre, qu'il n'étoit plus en état de me fournir des obſervations exactes, & le tems ne me permettoit pas de le rétablir.

Pour donner plus de poids aux obſervations barométriques,

barométriques, j'ai crû néceſſaire d'ajoûter les extraits ſuivans.

» Le Pere *Laval* ayant meſuré géométrique-
» ment diverſes hauteurs à la ſainte Baume &
» aux environs, y a enſuite porté un baromètre,
» & a obſervé de combien il y étoit plus bas
» qu'à ſon obſervatoire à Marſeille, dont il con-
» noiſſoit l'élévation ſur le niveau de la mer.
» Il a envoyé ſes meſures & ſes obſervations à
» MM. *Caſſini*, qui ont cherché quelle devoit
» être, ſelon leur progreſſion, la hauteur des
» montagnes qui donnoit l'abaiſſement obſervé
» dans le baromètre, & ils ont trouvé les mê-
» mes hauteurs, que le Pere *Laval* avoit trou-
» vées d'ailleurs par les meſures géométriques,
» à deux ou trois toiſes de différence près, ce
» qui n'eſt pas conſidérable «. *Hiſt. de l'Académie des Sciences*, 1708, pag. 27.

Quant à la maniere d'obſerver avec le baromètre, & d'en tirer les conſéquences, c'eſt ce qui fournit cette regle très-ſimple que je rapporte en faveur de quelques Lecteurs. » Il n'y
» a qu'à chercher dans les tables ordinaires les
» logarithmes des hauteurs du mercure dans le
» baromètre, exprimées en lignes; & ſi on ôte
» une trentième partie de la différence de ces
» logarithmes, en prenant avec la caractériſti-

» que ſeulement les quatre premières figures qui » la ſuivent, on aura en toiſes les hauteurs réla- » tives des lieux. Le mercure ſe ſoutenoit dans » le baromètre à Carabourou, qui eſt la plus » baſſe de toutes nos ſtations, à 21 pouces 2 ¾ » lignes, ou à 254 ¾ lignes, au lieu que ſur le » ſommet pierreux de Pichincha il ſe ſoutenoit » à 15 pouces 11 lignes ou 191 lignes. Si l'on » prend la différence des logarithmes de ces » deux nombres, on trouvera 1250, & ſi on » ôte la trentième partie, il viendra 1209 toiſes » pour la hauteur de Pichincha au-deſſus de » Carabourou ; ce qui s'accorde avec la déter- » mination géométrique «. *Voyez la Figure de la Terre, par M. Bouger*, pag. 39.

Cette regle eſt fondée ſur ce que les condenſations actuelles en chaque endroit y ſont proportionnelles au poids des colonnes ſupérieures qui cauſent la compreſſion : ces condenſations, ou ces denſités, changent en progreſſion géométrique, pendant que les hauteurs des lieux ſont en progreſſion arithmétique.

L'application de cette regle à la formation de la table ſuivante, doit être cenſée d'autant plus exacte, que tout le tems de notre courſe dans les Alpes étoit parfaitement beau, & toutes les obſervations faites dans des jours d'une égale ſérénité.

Par la table des hauteurs des montagnes nommées les Cordelières au Perou, en la comparant avec celle que j'ai donnée de cette partie des Alpes que j'ai parcourue, on peut, entr'autres choſes, remarquer, non-ſeulement que les Cordelières en général ſont beaucoup plus hautes, & preſque le double des Alpes, mais que les habitations du vallon de Quito ſont les plus hautes du monde, & même plus hautes que le Couvent du grand Saint-Bernard. Ce qui ſert, par la pureté & l'élaſticité de l'air, à tempérer les chaleurs de leur ſituation préciſément au-deſſus de la ligne équinoctiale, & rend leur demeure une eſpéce de Paradis Terreſtre.

Une montagne eſt une maſſe immenſe en comparaiſon de cette portion de matière que nous animons, & de cette eſpéce de champ qui ſe trouve renfermé dans la ſphère de la viſion méchanique ; mais cette grandeur s'évanouit quand la penſée embraſſe tout le globe terreſtre.

Le diamétre de la terre eſt à-peu-près de 3000 lieues ; la hauteur de Chimboraſo en Pérou, la plus haute montagne connue, eſt de 3000 toiſes ; 3000 toiſes à 3000 lieues ſont la proportion d'une toiſe dans une lieue, ou un pied dans 2200, ou moins encore que la ſixième partie d'une ligne ſur un globe de deux pieds

& demi de diamétre. La régularité de la courbe de la terre ne ſouffre rien par une telle élévation. Voyez l'Hiſtoire Naturelle, par M. *de Buffon*, tom. I.

Tout eſt rélatif dans la nature, & les connoiſſances bornées des hommes ne ſont établies que ſur la comparaiſon.

Comme la terre s'éleve graduellement vers l'équateur, & s'applatit en approchant des deux pôles, ainſi les différentes chaînes des montagnes s'élevent ou s'abaiſſent à meſure qu'elles s'approchent, ou qu'elles s'éloignent de l'équateur. Les montagnes d'Afrique ou d'Aſie ſont plus hautes que celles de l'Europe, & les Cordilières ſous l'équateur en Amérique, ſurpaſſent toutes les autres.

Les chaînes les plus conſidérables tendent, les unes d'occident en orient, les autres du nord au ſud : celles-ci occupent les terres entre les Tropiques & quelques endroits du nord ; celles-là s'étendent dans les zones tempérées, & ſont en plus grand nombre.

Les montagnes, dont la maſſe va d'occident en orient, forment des deux côtés des avances, dont les unes regardent le nord & les autres le midi ; & celles, dont la maſſe gît nord & ſud, forment des avances qui répondent à l'eſt

& à l'oueſt ; c'eſt-à-dire que les montagnes décrivent deux lignes qui ſe coupent à angles droits, & qui ſont paralléles, autant qu'il eſt poſſible, à l'équateur & au méridien.

Lorſque deux montagnes giſent à côté l'une de l'autre, elles forment des vallons de différente largeur, & les avances de ces montagnes répondent alternativement les unes aux autres ; c'eſt-à-dire qu'elles ſont preſqu'auſſi réguliéres que des ouvrages de fortifications, & l'angle ſaillant de l'une répond à l'angle rentrant de l'autre. Voyez Lettres Philoſophiques, par M. *Bourguet.*

Cette remarque, qui eſt entiérement de M. *Bourguet*, jointe aux coquilles, & autres dépouilles de la mer qui ſe trouvent diſperſées ſur toute la terre, démontre aux yeux des Phyſiciens, que la terre eſt ſortie des eaux de la mer. Elle nous fait admirer la grande régularité qui regne par-tout, même dans les montagnes qui d'ailleurs paroiſſent ſi irréguliéres aux yeux du vulgaire ; il ſuit de-là que certaines cauſes très-générales, *qui ne ſubſiſtent plus*, agiſſant par des loix fixes & déterminées, ont preſcrit aux montagnes une hauteur réguliére, à la mer une profondeur proportionnée, & à la terre cette courbe préciſe & ſphérique qui ſe préſente aux yeux du Géométre.

Ceux enfin qui veulent avoir une idée juſte des montagnes, comme elles ſe trouvent diſpoſées par la nature dans un certain ordre & une certaine gradation, doivent conſidérer le mont Cénis, par exemple, comme le premier dégré d'élévation, qui va toûjours en augmentant, à meſure que l'on avance; de cette maniere on ſera bien éloigné, comme il arrive aſſez ſouvent, de prendre le mont Cénis, ou le mont Viſo, ou même la Roche-Melon pour des hauteurs très-conſidérables, en comparaiſon des autres plus reculées dans la chaîne.

La nature eſt par tout d'une exacte régularité; ſes gradations ſont meſurées; elle n'a ni élévations ſoudaines, ni chûtes précipitées: & cela ſeul ſuffiroit pour confondre le prétendu Philoſophe qui bâtit ſur le haſard, & l'inſenſé qui a dit dans ſon cœur, il n'y a point de Dieu. La ſageſſe du Créateur brille autant au pied de ſon thrône & ſur la terre que dans la voûte céleſte, & parmi les aſtres qui l'éclairent d'une maniere ſi admirable.

LETTRE

A Meſſieurs les Éditeurs du Journal Littéraire de Berne.

JE dois vous remercier, Meſſieurs, de l'honneur que vous m'avez fait, en publiant, dans votre Journal Littéraire, mes Obſervations barométriques ſur les montagnes des Alpes en Savoye & dans le Duché d'Aoſte. Pour rendre ces Obſervations encore plus intéreſſantes, j'ai pris la liberté de vous envoyer une lettre, que l'illuſtre M. *Bouguer*, dont nous regrettons ſi ſenſiblement la perte, m'a fait parvenir, fort peu de tems avant ſa mort, ſur la méthode d'appliquer la regle, qu'il donne dans ſon Livre *de la Figure de la Terre*, pour trouver la hauteur des montagnes par le moyen du baromètre. J'ai crû ne pouvoir mieux faire pour la communiquer au public, que de vous la tranſmettre, afin qu'elle trouve la place qu'elle mérite dans un recueil ſi diſtingué, & propre, par le choix judicieux des piéces, à plaire généralement à tout le monde ſçavant. Voici l'extrait de cette

lettre, avec l'application de ſa méthode à mes obſervations barométriques.

» La méthode que j'ai donnée dans le Livre » *de la Figure de la Terre* pour trouver la hauteur » des montagnes par le moyen du baromètre, » n'eſt bonne que pour les montagnes aſſez hau- » tes, pour que l'élévation du mercure dans le » baromètre n'y ſoit guère variable, ainſi je » ne crois pas qu'on puiſſe l'appliquer avec ſuc- » cès aux expériences faites à Turin, à la cité » d'Aoſte, à l'hôpital du mont Cénis, & autres » moindres hauteurs. Cette méthode, outre » cela, ne donne pas immédiatement la hau- » teur des montagnes au-deſſus du niveau de » la mer; elle donne la quantité dont elles ſont » moins hautes que *Pichincha* que j'ai pris pour » terme, parce que j'ai crû que cette montagne » d'auprès de Quito, étoit la plus haute de tou- » tes celles de notre globe, qui ſont acceſſi- » bles..... En appliquant la regle au mont » *Tourné*, je trouve qu'il eſt moins haut que » *Pichincha* de 668 toiſes, & comme cette der- » niere montagne a 2434 toiſes d'élévation au- » deſſus de la mer, ainſi que je l'ai trouvé par » la meſure géométrique, il s'enſuit que le mont » *Tourné* eſt élevé de 1746 toiſes. J'ai ſuivi la mê- » me méthode pour les hauteurs des autres poſtes.

Hauteurs obſervées.	*Hauteurs du Mercure en lignes.*	*Hauteurs des Montagnes en toiſes.*	*Exemple de la méthode pour le mont Tourné.*
St. Remi...	276.	888.	2. 3522. Logarithme de 225 lignes ; hauteur du Mercure ſur le mont Tourné.
Couvent du grand Saint Bernard....	250.	1304.	
Rocher au ſud-oueſt dudit Couvent.	248.	1337.	2. 2810. Logar. de 191 lig. hauteur du Mercure ſur *Pichincha*.
Mont Sérené.....	247 $\frac{1}{2}$	1346.	712. différence des logarithmes.
Cor Mayeur.	289 $\frac{1}{2}$	684.	24. Trentième partie à retrancher.
Milieu du chemin de l'allée blanche.	279.	843.	688. Différence réduite, qui marque combien *Pichincha* eſt plus haut que le mont Tourné.
Au haut de l'allée blanche.	249 $\frac{1}{2}$	1312.	
Villes des Glacières..	270 $\frac{1}{2}$	973.	2434. toiſes, hauteur de *Pichincha*, meſurée géométriquement.
Bourg Saint Maurice...	291.	666.	688. différence des 2 hauteurs.
Mine de Peſey.....	262.	1107.	1746. toiſes, hauteur du mont Tourné au-deſſus du niveau de la mer.
Mont Tourné.	225.	1746.	

Il s'agit à préſent de comparer la table des hauteurs donnée par M. *Bouguer* dans cet extrait,

avec celle que j'ai déja fait paroître. J'emploie la même regle en montant du niveau de la mer, que j'ai pris pour terme, comme il ſe prend en deſcendant de la montagne de *Pichincha*, qui lui ſert auſſi de terme dans ſes calculs, & ce qui paroîtra peut-être aſſez remarquable, c'eſt que la différence entre les mêmes hauteurs données par les deux tables, eſt préciſément de ſoixante-trois toiſes *. Cette différence une fois donnée doit néceſſairement, par la nature des logarithmes, ſe trouver entre les deux tables dans toute la ſuite, mais il reſte toûjours

* J'ai déja donné, parmi mes obſervations générales ſur les montagnes, la regle dont parle M. *Bouguer*; je la répéte ici pour la commodité de mes Lecteurs. Il n'y a qu'à chercher dans les tables ordinaires les logarithmes des hauteurs de mercure dans le baromètre, exprimées en lignes, & ſi on ôte une trentième partie de la différence de ces logarithmes, en prenant avec la caractériſtique ſeulement les quatre premières figures qui la ſuivent, on aura en toiſes les hauteurs rélatives des lieux.

Cette regle eſt fondée ſur ce que les condenſations actuelles en chaque endroit y ſont proportionnelles au poids des colonnes ſupérieures qui cauſent la compreſſion : ces condenſations, ou ces denſités changent en progreſſion géométrique, pendant que les hauteurs des lieux ſont en progreſſion arithmétique.

à ſçavoir, laquelle des deux péche, ou la ſienne par un excès, ou la mienne par le défaut de ſoixante-trois toiſes, qui ſont la différence des deux tables.

Si la regle de M. *Bouguer*, de la façon dont il s'en ſert, péche par excès, cet excès, qui n'eſt que de 63 toiſes, ne ſera pas conſidérable pour les grandes hauteurs auxquelles ſeules il veut qu'elles ſoient appliquées *; d'ailleurs nous ſçavons, par les obſervations, qu'elle s'accorde très-bien, pour les montagnes ſous l'équateur, qui ſont les plus hautes de notre globe, avec les meſures géométriques : d'un autre côté, ſi nous ajoutons cette même différence de ſoixante-trois toiſes aux moindres hauteurs dans ma table des obſervations, comme à celle de Turin au-deſſus du niveau de la mer, celle d'Ivrée, de la cité d'Aoſte, ou du mont Cénis, il eſt évident, non-ſeulement qu'elle eſt conſidérable par rapport au total de cent, de deux cens, ou de trois cens toiſes, mais qu'elle donne des meſures abſolument fauſſes, qui péchent clairement par un excès très-ſenſible.

» On fera du baromètre, ſelon M. l'Abbé

* Cela paroîtra par la comparaiſon des deux tables, ſi on néglige les demi-toiſes. La raiſon de cette différence remarquable ſe trouvera ci-après.

» *Nolet* *, une application heureuſe & utile, ſi » l'on s'en ſert pour meſurer la hauteur des » montagnes, ſuivant les expériences qui furent » faites par MM. *Caſſini*, *Maraldi* & *Chaſelles*, » en Auvergne, en Languedoc & en Rouſſil- » lon **. Maintenant il paroît par leurs obſer- » vations, que depuis le niveau de la mer juſ- » qu'à une demi-lieue de hauteur, on peut » compter environ 10 toiſes d'élévation pour » chaque ligne d'abaiſſement du mercure, en » ajoutant un pied à la premiere dixaine, deux » pieds à la ſeconde, trois pieds à la troiſième, » & ainſi de ſuite.

Cette regle, qui péche par défaut ſur les hauteurs moins conſidérables, & par excès ſur les grandes hauteurs, comme nous le démontrerons dans la ſuite, (quoique ni le défaut, ni l'excès ne ſoient conſidérables, ſi la regle n'eſt pas portée au-delà de la hauteur de 764 toiſes, ou un mille Italien, & non pas, comme ces Meſſieurs le veulent, à une demi-lieue de hauteur, ou 1146 toiſes,) cette regle, dis-je, s'accorde aſſez avec toutes les obſervations ſur les moindres

* Phyſique Expérimentale, Leçon II, tom. 3, page 351.

** Mémoires de l'Académie des Sciences, 1703, pag. 229 & ſuiv.

hauteurs, pour démontrer que la méthode de M. *Bouguer*, appliquée pareillement aux moindres hauteurs, comme je l'ai déja dit, péche par un excès très-conſidérable. Cela paroîtra très-clair à quiconque fera l'application de ces deux méthodes à ma table des obſervations barométriques. Que la ligne de mercure ſoit évaluée avec M. *Caſſini*, ſur la montagne de Notre-Dame-de-la-Garde près de Toulon, à dix toiſes & cinq pieds; ou avec M. *La Hire*, en différens tems & lieux, à douze toiſes ſur le mont Clairet dans le voiſinage de la même ville, à douze toiſes, quatre pieds à Meudon, & à douze toiſes, deux pieds, huit pouces à Paris; ou avec M. *Picart* au mont St. Michel à quatorze toiſes, un pied, quatre pouces; ou enfin avec M. *Valerius*, ſçavant Suédois, à dix toiſes, un pied, quatre lignes, il ſe trouvera toûjours que la méthode de M. *Bouguer* péche par un excès très-conſidérable ſur les moindres hauteurs, & qu'elle n'eſt applicable, comme il le dit lui-même, qu'aux montagnes aſſez hautes, pour que la hauteur du mercure dans le baromètre ne ſoit guère variable.

Il paroîtra peut-être étonnant que des Obſervateurs ſi bien inſtruits ſoient ſi peu d'accord entr'eux, & que leur rapport ſoit ſi différent.

Il eſt bon par-conſéquent de remarquer en paſſant, qu'on doit attribuer toutes ces différences, ou à des couches de vapeurs qui peuvent regner dans certaines parties de l'atmoſphére, & qui en altérent pour un tems la peſanteur, ou à la ſituation des lieux où l'on fait ces expériences, & par-conſéquent à la peſanteur actuelle, ou plutôt à l'élaſticité, plus ou moins grande, de l'atmoſphére *, qui eſt très-variable dans ſes baſſes régions auſſi-bien que la denſité, à proportion qu'elle eſt plus ou moins chargée, ſoit par la propre matiere amoncellée, ſoit par des parties étrangères qui s'y mêlent; ou enfin, comme M l'Abbé *Nolet* le remarque très-bien, (& c'eſt peut-être la raiſon la plus forte), parce qu'il eſt très difficile d'eſtimer au juſte chaque ligne d'abaiſſement de mercure dans le barométre, où le mécompte d'un douziéme de ligne eſt d'une grande conſéquence. Il ſuffira pour produire de pareilles erreurs, ou d'un défaut de mobilité, qui empêchera le mercure de ſe remettre dans un parfait équilibre avec l'atmoſphére après ſes balancemens, ou de la convexité de ſa ſurface, & des petites réfractions occa-

* Voyez la Diſſertation de M. *Bouguer* ſur les dilatations de l'atmoſphére, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences pour l'année 1753, pag. 39 & pag. 515.

ſionnées par l'epaiſſeur du verre, qui peuvent facilement tromper la vuë de l'Obſervateur, même le plus attentif. Mais toutes ces variations dans les régions baſſes de l'atmoſphére n'affectent pas le baromètre d'une façon ſi irrégulière ſur les hauteurs conſidérables qui ſurpaſſent ſix cens ou ſept cens toiſes, & le défaut qui provient du mécompte de la hauteur réelle du mercure, diſparoîtra dans un baromètre très-ſenſible dont la deſcription ſe trouvera ci-après: pour les hauteurs qui ſont moindres, & qui n'arrivent pas juſqu'à ſix cens toiſes, il n'y a d'autre remede que de choiſir, pour faire ſes obſervations, le tems le plus ſérein & les jours les plus calmes, & les unir enſuite dans une échelle de hauteur rélative, bien aſſurée avec les obſervations qu'on fera ſur des hauteurs plus conſidérables.

Revenons à préſent à la méthode preſcrite par M. *Caſſini*; ſi nous prenons, comme il eſt très-raiſonnable, un milieu entre tous les différens rapports donnés pour évaluer en toiſes une ligne de mercure, & que nous le fixions à douze toiſes environ, il ſe trouvera que la méthode de M. *Caſſini* péche par défaut pour les moindres hauteurs. De plus ce défaut ne ſe corrige pas facilement, & quand il ceſſe, c'eſt alors que

la regle commence auſſi-tôt à pécher par un excès qui devient bientôt très-conſidérable. Elle péche par défaut, puiſqu'elle commence par un rapport de dix toiſes pour la premiere ligne d'abaiſſement du mercure, qui eſt le plus petit de tous les rapports aſſignés par les Obſervateurs, pendant que le produit de ſa raiſon, quoiqu'en progreſſion arithmétique, ne s'éleve pas au niveau du produit de celle de M. *Bouguer*, qui ne deſcend qu'à la moitié du chemin dans ma table des obſervations barométriques, à ſçavoir, au *milieu du chemin de l'allée blanche* à-peu-près, ou à cinquante-ſept lignes d'abaiſſement du mercure, qui font auſſi à-peu-près la moitié de cent onze lignes, ou l'abaiſſement total ſur le mont Tourné : or la regle de M. *Bouguer* ne péche par aucun excès, comme il eſt clair par les meſures géométriques, & par la nature même invariable de l'atmoſphére ſur les grandes hauteurs, juſqu'à l'abaiſſement de ſix cens toiſes environ : donc la regle de M. *Caſſini* commence, & perſévére à pécher par défaut, quoique ce défaut ne ſoit pas conſidérable, & qu'il diminue à chaque pas, juſqu'à ce que portée à l'égalité avec celle de M. *Bouguer*, elle paſſe conſidérablement toutes les bornes raiſonnables. Enfin, ſi on l'applique aux grandes hauteurs, elle

elle péche par un excès ſi énorme, qu'elle donne au mont Tourné 2146 toiſes, hauteur qui le range dans la claſſe des montagnes ſous l'équateur, dont pluſieurs n'excédent pas cette meſure. Au contraire, ſuivant la regle de M. *Bouguer* le mont Tourné ne doit avoir que 1746 toiſes de hauteur, ce qui répond aſſez, ſelon la gradation obſervée dans les chaînes des montagnes, à ſa ſituation qui eſt dans une diſtance à-peu près égale du pôle & de l'équateur. Car 1746 × 2 = 3492, & on trouve ſous l'équateur des montagnes de cette hauteur.

De tout ceci j'infére, (& j'en recommande avec inſtance la vérification à tous les Obſervateurs du pays, puiſque la plus belle théorie ne doit être d'aucune importance aux yeux des vrais Philoſophes, ſi elle ne ſe confirme pas par des expériences réitérées,) j'infére, dis-je, que la regle de M. *Bouguer*, qui a déja été vérifiée pour les grandes hauteurs, pourra ſervir également avec la même exactitude pour les moindres hauteurs, en y apportant une certaine modification, & ſous de certaines conditions.

La modification que je demande pour les moindres hauteurs, eſt que l'Obſervateur ſe ſerve, pour terme, du niveau de la mer *, juſ-

* Cela ſe fait par le moyen d'un autre baromètre

qu'à la hauteur de cinq ou ſix cens toiſes tout au plus, ou ce qui revient au même, juſqu'à l'abaiſſement dans la colonne de mercure de trente ou de quarante lignes, en conſéquence d'un réſultat plus exact des expériences à faire, comme M. *Bouguer* ſe ſert du *mont Pitchintcha* pour terme ſupérieur des hauteurs plus conſidérables.

Dans cette vûe l'atmoſphére ſe partagera en deux portions inégales, dont la meſure pour la moindre portion inférieure, qui ſera réputée comme un fluide hétérogène, variable & d'une autre nature que la partie ſupérieure, ſera priſe du niveau de la mer, pendant que l'autre partie, beaucoup plus conſidérable & plus homogène, aura pour ſon terme le *mont Pitchintcha*, la plus grande des hauteurs acceſſibles ſur le globe.

De cette façon l'échelle qui en réſulte ſe trouvera reſtreinte au vrai par les deux extrêmités, & ſi, pour rendre le calcul encore plus facile, on veut ſe ſervir d'un ſeul terme, cela pourra ſe faire, ou en employant le ſeul terme ſupérieur du *mont Pitchintcha* pour toute l'échelle, pourvû qu'on ôte le nombre de ſoixante-trois

poſé dans quelque port de mer, & vû ſoigneuſement par un ſecond Obſervateur pendant tout le tems des obſervations du premier ſur les différentes hauteurs.

toiſes de toutes les hauteurs données au-deſſous de cinq cens ou ſix cens toiſes ; ou en employant le ſeul terme inférieur du niveau de la mer, en ajoutant le même nombre de ſoixante-trois toiſes à toutes les hauteurs données qui ſurpaſſent cinq ou ſix cens toiſes : reſte toûjours à l'expérience à fixer dans l'échelle les bornes de ces deux termes avec plus de préciſion *.

Il eſt pourtant très-néceſſaire de remarquer que cette façon d'ôter, ou d'ajoûter le nombre précis de 63 toiſes ne donne pas une regle générale, applicable à tous les cas poſſibles. Il n'eſt vrai, ſelon toutes les apparences, que dans les circonſtances particuliéres de mes obſervations barométriques ; d'autres obſervations, avec d'autres circonſtances, donneront une toute autre différence entre les deux calculs qui proviennent de l'uſage des deux termes : la différence néanmoins entre le produit des deux termes une fois donnée, la même opération ſe préſente également pour toute échelle des obſervations barométriques quelconques. Tout cela paroîtra

* Voyez au commencement de cette lettre la maniere de calculer les hauteurs par les logarithmes en ſe ſervant du terme ſupérieur, ou en employant le terme inférieur, comme dans l'extrait de mes Obſervations. Tom. II., 1758., pag. 239.

très-clairement à ceux qui ſe donneront la peine de lire la diſſertation de M. *Bouguer* dans les Mémoires de l'Académie des Sciences pour l'année 1753, ſur les dilatations de l'air dans l'atmoſphére. Selon cet illuſtre Philoſophe, » les » denſités de l'air ne ſont pas toûjours proportionnelles aux hauteurs du mercure ; elles ſont » ſouvent ou trop grandes, ou trop petites, » comme effectivement il les a trouvées en s'approchant de la mer ; alors la regle, qui réuſſit » dans le haut de la cordeliére, aura beſoin » d'une équation : ſi l'air eſt trop denſe, la même quantité occupera moins de place, ainſi » on ſera obligé de faire une légére diminution » à la hauteur trouvée par les logarithmes : ſi » au contraire l'air eſt trop peu condenſé à proportion de la hauteur du mercure, il occupera plus d'eſpace ; il faudra donc augmenter la hauteur fournie par la premiere regle «. Le cas de mes obſervations particuliéres ſera le cas d'une plus grande denſité de l'air, par laquelle il s'eſt écarté dans les régions baſſes de la denſité toûjours proportionnelle qu'il devroit avoir avec l'air ſupérieur s'il n'étoit ſujet à de grandes variations. De quel côté pourtant que ſoit l'erreur, ſoit qu'elle provienne d'un défaut, ou d'un excès de denſité proportionnelle,

il eſt toûjours vrai que les deux termes employés dans le calcul ſervent à la diminuer en la partageant, & ſe corrigent réciproquement en ôtant, ou en ajoûtant ce que l'un ou l'autre donne de trop ou de moins.

Les conditions que je demande, ſont premièrement, une égale & conſtante ſérénité pendant tout le tems de l'obſervation, autant qu'on peut la trouver, & cette condition regarde principalement la partie inférieure de l'atmoſphére qui eſt ſeule ſujette à des variations conſidérables, pour pouvoir enſuite former avec exactitude la partie inférieure de l'échelle depuis le niveau de la mer, juſqu'à la hauteur de cinq ou ſix cens toiſes; ſecondement un baromètre portatif beaucoup plus ſenſible que les baromètres ordinaires: de cette façon, ſur-tout par le moyen d'expériences encore plus exactes que celle de M. *Caſſini* & autres, je ne déſeſpére pas de pouvoir prendre les hauteurs avec plus de facilité & de préciſion qu'on ne les prend même avec un quart de cercle par des meſures géométriques, qui ſouvent ſont très-trompeuſes par la quantité toûjours variable & inconnue de la réfraction, d'autant plus que les hauteurs ſont priſes ordinairement dans la partie inférieure de l'atmoſphére, outre qu'il y a

ſouvent bien des occaſions où les meſures géométriques ne peuvent être employées, & où l'on doit ſe contenter de connoître les hauteurs à 10 ou 12 toiſes près.

Le baromètre que j'ai à vous propoſer eſt de l'invention de M. *Paſſemant*, Artiſte de Paris très-connu & très-ingénieux. C'eſt le baromètre de M. *Huygens* réduit par les infléxions d'une table qui ſerpente entre les deux colonnes de mercure, aſſez commode, léger, portatif, qui ne ſe dérange guère par le mouvement, & ſe range facilement quand il eſt en repos; enfin ſi ſenſible, qu'au lieu de quinze pouces, il pourra avoir quinze pieds de marche. Au lieu de deux pouces de marche qu'ont les baromètres ordinaires, M. *Paſſemant* a donné au ſien ſix pieds: mais pour notre baromètre des hauteurs une ſi grande ſenſibilité n'eſt pas néceſſaire, & ajoûteroit inutilement au poids, qu'il faut diminuer autant qu'il eſt poſſible.

On pourra toûjours objecter contre l'uſage d'un baromètre de cette eſpéce ce qu'on a objecté en tout tems. Pluſieurs Phyſiciens, entr'autres M. *Déſaguiliers*, regardent un tel baromètre comme tenant trop du thermomètre, à cauſe de l'eſprit-de-vin qui entre dans ſa conſtruction; mais ces Meſſieurs n'ont pas fait

attention que par ſa conſtruction même, ce baromètre eſt tellement une véritable balance hydroſtatique, dont les diverſes colonnes peſent ſelon leur hauteur, que le vif-argent céde toûjours en proportion, & s'accommode à meſure que l'eſprit-de-vin ſe dilate par la chaleur; deſorte que la dilatation par la chaleur devient abſolument nulle, & tout autre changement eſt inſenſible, excepté celui du poids variable de l'atmoſphére. En effet, verſez de l'eſprit-de vin dans un baromètre de cette eſpéce; ou, ce qui revient au même, tâchez de le dilater par la chaleur; & la vérité de ce que j'avance deviendra ſenſible; mais je ſuppoſe qu'on a toûjours très-grand ſoin de faire bouillir préalablement le vif-argent avant de s'en ſervir, & d'ôter tout l'air entremêlé dans ſes parties, afin que de ſon côté il ne ſoit pas auſſi dilatable par la chaleur, & ne participe pas lui-même à la nature du thermomètre: car dans ce cas il eſt viſible qu'ils ſe dilateront tous deux, tant le vif-argent d'un côté, que de l'autre l'eſprit-de-vin qui fait ſon contre-poids, & l'inſtrument ſubira un changement par l'augmentation de la chaleur, ou de ſon contraire, le froid: mais c'eſt alors la faute du conſtructeur s'il devient thermomêtre.

On ſe ſert communément dans cette eſpéce

de baromètre, pour faire contre-poids aux deux colonnes de vif argent, de deux liqueurs, à ſçavoir, de l'huile de tartre pour la partie inférieure du tuyau ſerpentin, & de l'huile de pétréole pour la partie ſupérieure; mais comme, dans un baromètre propre à meſurer les hauteurs, le tuyau qui ſerpente entre les deux colonnes de vif-argent doit avoir quinze pieds ou environ de longueur, il eſt à craindre que l'huile de tartre trop peſante ne ralentiſſe le mouvement, c'eſt pour cela qu'il ſera plus utile de ſe ſervir, pour les deux liqueurs, d'huile de pétréole & d'eſprit-de-vin, ou même d'eau-de-vie colorée, & en cas qu'on trouve l'huile de pétréole trop analogue en peſanteur ſpécifique, on peut y mêler une petite quantité d'huile de tartre pour la rendre tant ſoit peu plus peſante *.

* M. *de l'Or*, Phyſicien de Paris très-connu, a trouvé, pendant quinze mois d'obſervations, le baromètre de M. *Huyghens* ſans défaut & très-exact, en le comparant journellement avec un baromètre ordinaire très-bon; ainſi ma théorie ſur l'uſage de cette eſpéce de baromètre, pour prendre les hauteurs, ſe trouve déja confirmée par l'expérience. J'ai recommandé dans la conſtruction de ce baromètre l'huile de pétréole comme plus légére que l'huile de tartre; M. *de l'Or* croit avoir remarqué que l'huile de pétréole diſſout à la longue & en partie

Je pourrois ajouter ici une courte deſcription du baromètre dont je viens de parler, d'un autre baromètre marin que le même Artiſte a inventé, & d'un thermomètre plus ſenſible d'une nouvelle conſtruction, mais j'aime mieux finir par une table démonſtrative de ma théorie; tout cela s'entendra facilement par ce moyen & ſans autre ſecours.

Du reſte ſi les Savans de votre pays veulent bien travailler d'après mes vuës, & faire quelques eſſais ſur les montagnes voiſines pour les perfectionner, je ſerai d'autant plus flatté de leur complaiſance, que je ſuis trop éloigné des occaſions de les pouvoir faire moi-même, & il leur ſera aiſé de réduire en une pratique très-utile & très-commode une théorie, qui ſans cela demeurera aſſez imparfaite, comme bien d'autres, & de très-peu d'uſage. Je ſuis, &c.

NEEDHAM.

le mercure. Il penſe que l'huile de tartre bien clarifiée & l'eau-de-vie colorée ſont préférables à l'huile de pétréole; l'expérience en décidera.

Hauteurs obſervées.	Hauteur du mercure en lignes.	Hauteur des montagnes en toiſes, par M. *de Needham.*
A la mer.	336.	Toiſes.
A Turin.	328.	101.
A Ivrée.	320.	294.
A la Cité d'Aoſte.	312.	311.
A Ammeville, trois milles au nord-oueſt d'Aoſte.	308.	365.
A Saint Remy.	276.	825.
Au Couvent du grand St. Bernard.	250.	1241.
Rocher au ſud-oueſt dudit Couvent.	248.	1274.
Mont Sérené, entre Saint Remy & Cor-Mayeur.	247 $\frac{1}{2}$	1283.
Cor Mayeur.	289 $\frac{1}{2}$	624.
A la moitié du chemin de l'allée blanche.	279.	780.
Au ſommet de l'allée blanche, au pied de la croix.	249 $\frac{1}{2}$	1249.
Ville des Glacières.	270 $\frac{1}{2}$	910.
Bourg Saint Maurice.	291.	603.
Mine de Peſey.	262.	1044.
Mont Tourné.	225.	1683.
Hôpital du mont Cénis.	314.	284.
Glacière de Ronce, ou Sommet du mont Cénis, au N. E. de l'hôpital.	303.	434.
Mont Pitchintcha au Pérou.	191.	

ſur les montagnes des Alpes, & relative à la précédente.

Hauteur des montagnes en toiſes, ſelon MM. *Caſſini* & *Muraldi*.	Hauteur des mêmes montagnes, ſelon M. *Bouguer*, priſes de la mer.	Les mêmes hauteurs priſes du mont Pitchintcha, ſuivant M. *Bouguer*.
Toiſes.	Toiſes.	
86.	101.	
182 -4. pieds.	204.	
290.	311.	
347--4. pieds.	365.	
905.		888.
1483. -- 3.		1304.
1532. -- 4.		1337.
1545.		1346.
649.		687.
845. -- 3.		843.
1495. -- 3.		1312.
1014.		973.
623. -- 3.		666.
1203.		1107.
2246.		1746.
262. -- 1.	284.	
423. -- 3.	434.	
3214.		2430.

Hauteur des montagnes les plus remarquables de la Province de Quito au Pérou, dont les ſommets ſont couverts de neige, & dont la plûpart ont été, ou ſont actuellement des Volcans. Par Meſſieurs de l'Académie Royale des Sciences, envoyés par le Roi ſous l'Equateur.

Un mille Italien eſt évalué par les Géométres à 764 toiſes de France.

	Toiſes.
Quito, capitale de la Province de Quito au Pérou	1407.
Cota-Catché, à 33000 toiſes, au nord de Quito	2570.
Caymbé-Orcou, ſous l'Equateur même, à 34000 toiſes à l'eſt de Quito.	3030.
Pitchintcha, Volcan en 1539, 1577 & 1660, ſon ſommet oriental	2430.
Antiſana, Volcan en 1590	3020.
El-Goraſon, la plus grande hauteur connue où l'on ait monté	2470.
Sinchoulagoa, Volcan en 1660, communiquant avec Pitchintcha	2560.
Illinica, préſumé Volcan	2720.
Koto-Paci, Volcan en 1533, 1742 & 1744 . .	2950.
Chimboraſo, Volcan; on ignore l'époque de ſon éruption	3220.
Cargavi-Raſo, Volcan écroulé en 1698. . . .	2450.
Tongouragoa, Volcan en 1641.	2620.
El-Altar, l'une des montagnes appellées *Coillanes*.	2730.
Sangaï, Volcan continuellement enflammé depuis l'année 1728	2680.

FIN.

TABLE GÉNÉRALE
DES MATIERES
CONTENUES DANS LA PREMIERE ET LA SECONDE PARTIE DE CET OUVRAGE.

Le Chiffre romain déſigne la Partie, & le Chiffre arabe la page.

A

ADANSON (M.) a découvert l'irritabilité dans la Tremella, & un Naturaliſte de Florence l'a obſervée dans les parties les plus exaltées des fleurs. Partie I, page 144.

AIR, il eſt néceſſaire dans les infuſions; précautions qu'il faut prendre pour ne pas le corrompre. P. I, p. 217 & ſuiv. Particules détachées de tous les corps qu'il renferme. p. 123.

ALPES, obſervations générales de leur hauteur faites par M. *de Needham*. P. II, p. 221 &

ſuiv. Maniere d'y faire uſage du baromètre. 225.

Ame, elle s'affoiblit en cédant aux efforts méchaniques du corps. P. I, p. 153. Elle eſt diſtinguée des mouvemens nerveux. 211. Elle peut s'élever au-deſſus du plaiſir purement ſenſitif, par la comparaiſon des rapports des deux mouvemens matériels. 212. Elle ſent ſéparément les mouvemens nerveux, & les voit collectivement. 213. Elle n'eſt pas étendue. 214. Différence qui ſe trouve entre l'ame de l'homme & celle des bêtes par la ſcience des cauſes finales & le ſentiment des rapports. 215. Exemple tiré des caſtors, des ſinges, des abeilles. *Ibid* & ſuiv.

Ame végétative des Anciens, admiſe avant *Deſcartes*, eſt la même choſe que la vie végétative, ſubordonnée à la ſenſitive. P. I, p. 145. Elle eſt conforme à l'hiſtoire de la création par *Moyſe*. *Ibid*. A la métaphyſique de *Leibnitz*. 146. Les Péripatéticiens la tiroient des puiſſances de la matiere. 271.

Anguilles, ou filets allongés que l'on voit s'agiter, ſe rouler, ſe fixer, ſe deſſécher, & revivre. P. I, p. 24 & 25. Celles que donne le bled niellé. 162. Ce ſont des êtres purement vitaux, privés de ſpontanéité. *Ib*. Leurs

mouvemens ſe font par des infléxions continuelles & alternatives, en ſens contraire, ſans progreſſion. 163. Elles ne paroiſſent pas ſe nourrir comme les autres animaux. *Ibid.* M. *de Needham* en a conſervé pendant quatre ans entiérement deſſéchées. *Ibid.* Sçavans qui les ont vûes. *Ibid.* Conſervées à ſec elles paroiſſent ſans vie, & adhérentes en maſſe. L'eau les fait revivre autant de fois que l'on veut. *Ibid.* Anguilles d'une infuſion de graine de trefle, vûes au microſcope. 109 & 110. Expérience faite par M. *de Needham* devant la Société royale de Londres qui prouve qu'elles ſont vivipares. 187.

Animalcules ſpermatiques; ils n'exiſtent pas dans le ſperme avant qu'il ſoit ſorti de ſes vaiſſeaux. P. I, p. 196. On ne les voit que lorſqu'il ſe décompoſe. *Ibid.* Ils ſe forment par une vraie végétation vitale qui commence par une diſtribution de la partie la plus épaiſſe en forme d'arbriſſeau. *Ibid.* Ils ſe détachent du bout des branches par un mouvement oſcillatoire, en forme de globules. *Ibid.* Ce qui forme leur queue. *Ibid.* Leur durée, leur mouvement. *Ibid.* Pourquoi ils deſcendent enſuite au fond du vaſe. *Ibid.*

Animaux, pourquoi leurs chairs ſont mal-ſai-

nes lorſqu'ils entrent en chaleur. P. I, p. 204. Leur férocité eſt plutôt accidentelle & locale qu'eſſentielle à leur nature, & une ſuite néceſſaire de leur organiſation qui ſe conforme aux circonſtances phyſiques. P. II, p. 138.

ANTIPATHIE préſumée entre la matiere électrique & le laurier. P. I, p. 249.

ANTIQUUS DIERUM, explication de ce mot. P. II, p. 66.

ARBUSTE de l'iſthme de Panama, dont les branches arrêtent les paſſans. P. I, p. 243. Explication de la ſingularité de ce phénomene. 244 & 245.

ARGILE, elle ſe change naturellement en pierre, & la chaux en verre, mais le verre ne ſe convertit jamais en chaux. P. II, p. 107. Maſſes d'argile détachées & durcies à la ſource du Pô. 126. Différens degrés de conſiſtance dans ces pierres. *Ibid.*

ASIE, elle eſt le pays le plus ancien du monde. P. II, p. 194. Les iſles qui ſont entre les Tropiques prouvent qu'elle avoit autrefois une communication avec toutes les parties de la terre ferme en forme de zônes. *Ibid.* Elle a pû être, pendant près de deux mille ans, avant le déluge, le ſeul continent qui ſortoit des eaux. 195.

AUGUSTIN (SAINT) a penſé que le période des ſix jours devoit être pris dans le ſens myſtique. P. II, p. 14. Il s'eſt écarté du ſens littéral. 16.

AUTEUR des lettres à un Amériquain, ſes objections, & ſes erreurs. P. I, p. 112 & ſuiv.

B

BACON, extraits de cet Auteur concernant l'épigeneſe & la vitalité matérielle. P. I, p. 220 & ſuiv.

BAGUETTE divinatoire, maniere de la tenir. P. I, p. 246 Explication de ſes phénomenes par la contraction du ſyſtême muſculaire. 247.

BECCARI (M.) a trouvé deux matieres dans la farine de froment, l'une amilacée, & végétale, l'autre gélatineuſe & animale. P. I, p. 57. Maniere de les ſéparer. *Ibid.* Phénomenes que donne leur infuſion. 58. La partie gélatineuſe rend un ſel volatil animal, au lieu d'un ſel fixe végétal. 174.

BLED, la ſtructure méchanique des animaux qu'il donne paroît conſiſter dans un amas de globules. P. I, p. 19. L'urine déchire la pellicule qui les enveloppe. 20. Changemens qu'elle opére dans leur organiſation. 21. Cou-

ronne de filets, ou de points allongés qui borde leur circonférence. *Ibid.*

BLED de Turquie, mêlé avec le froment; il donne trois eſpeces d'animaux. P. I, p. 18. Leur marche; ſautillement avec lequel ils s'élancent. *Ibid.* Canal ou tube blanc qui s'étend dans toute leur longueur. 19.

BOERHAAVE, ſes expériences ſur le feu. P. I, p. 121. Sur un morceau de viande enduit d'huile de thérébentine. 123.

BOUGUER (M.); ſa lettre à M. *de Needham* ſur ſa méthode pour trouver la hauteur des montagnes par le moyen du baromètre. P. II, p. 232. Différence de ſa méthode d'avec celle de M. *de Needham.* 234.

BOURGUET (M.); ſon obſervation ſur les avances des montagnes qui ſe répondent alternativement. P. II, p. 229.

BUFFON (M. de), ce qu'il penſe du ver ſpermatique. P. I, p. 4. Des êtres microſcopiques, de leur forme, de leur queue, de leur mouvement, &c. 28. Réponſe qu'on lui fait. 41 & ſuiv. Il a remarqué une puiſſance vitale organique dans les animaux ſpermatiques. 163. Son ſyſtême. 166. Ce qu'il penſe de la formation des montagnes & des continens. P. II, p. 83 & ſuiv. Ses remarques ſur la

propottion qui regne entre les côtes de la mer & ſa profondeur. 117. Il veut que les deux continens aient été liés autrefois par des bandes de terre ſemblables à celles de Jupiter. 147. Ce qu'il dit de l'Unau & de l'Ai, animaux de l'Amérique méridionale, ſurnommés pareſſeux. 148. Raiſonnement de M. *de Needham* à ce ſujet. 149. Comment il penſe que les animaux & les végétaux y ont été tranſportés. 154. Sa théorie ne ſuffit pas pour expliquer par les courans l'égalité des couches concentriques des montagnes & les dépouilles marines que l'on y trouve. 194.

C

CAMOMILLE, les animaux que donne ſa graine ont un bec de canard. P. I, p. 15. Singularité de leur mouvement. *Ibid.*

CANARD de Moſcovie paroît avoir de la prévoyance, & n'en a pas. P. I, p. 234.

CASSINI (M. de); ſa méthode pour obſerver les hauteurs. P. II, p. 239.

CHANGEMENS opérés ſur le globe par les torrens, les pluies, les neiges, les tremblemens de terre & d'autres cauſes phyſiques. P. II, p. 124 & 125. Leur date n'eſt pas fort ancienne. 126. Ils ſe font dans les plaines par

l'addition des couches, le dépériſſement des végétaux, les inondations. 127. Preuves tirées de l'enfoncement d'une chauſſée romaine dans l'Artois. 128.

CHÉRUBIN de *Moyſe*; il peut exprimer d'une maniere hiéroglyphique un volcan qui a pris la place du Paradis terreſtre. P. II, p. 203.

CHRYSALIDES, elles ne périſſent pas dans un froid qui ſeroit à 16 dégrés au-deſſous du terme de la glace. P. I, p. 33. Ce qu'en raconte *Liſter*. 34.

CITROUILLE, animaux que donne ſa graine. P. I, p. 15.

COLONNES, ou pavé des Géans en Irlande; ce ſont les effets d'un ancien volcan éteint. P. II, p. 161.

CONCHÆ PELAGIÆ, à quelle profondeur elles ſe trouvent. P. II, p. 118, 119. On en voit auprès d'Aſti, dans le Piedmont, à la ſurface de la terre, 120. C'eſt l'effet d'une inondation ou d'une éruption ſubite. 121.

CONCILES généraux, comment la providence les dirige. P. II, p. 7 & 8.

CONTINENS d'Aſie, réflexions à ce ſujet. 103. Raiſonnement tiré de la conſommation annuelle des huitres en Angleterre. 104, 105. Ils ne peuvent être détruits par la mer que

dans un eſpace de trois millions d'années. P. II, p. 102.

Coquillages, ils vivent dans l'eau ſalée, & meurent avec des convulſions quand on jette du ſel deſſus. P. I, p. 162.

Corail qui a des branches molles & gluantes. P. I, p. 240.

Cosmogonie de *Moyſe* examinée par les ſeuls principes de la Phyſique. P. II, p. 54 & ſuiv. Le mot jour doit s'entendre des périodes de tems. 67 & ſuiv. Suivant *Moyſe* la terre fut couverte pendant les deux premiers périodes d'une matiere fluide qui s'eſt développée en répandant au-dehors la ſubſtance lumineuſe, & la matiere aërienne, &c. 132.

Corps organiſés, leur prolongation inſenſible qui doit donner le germe, ſe fait par une concentration des parties ſpécifiques qui tendent à un foyer commun, & que dirigent les forces plaſtiques. P. I, p. 142 & 143.

Courans, ils ſont déterminés & dirigés par l'inégalité du fond du baſſin de la mer & par les promontoires. P. II, p. 85. Deſcription de celui de Moſchen, ou Moſche-Strom, en Norwége. 85 & ſuiv. Il y en a qui vont dans toutes les directions poſſibles. 93. Ils ſont produits par le mouvement des marées,

& ſuppoſent la préexiſtence des inégalités du fond de la mer. 99. Ils n'ont pas pû donner aux montagnes les directions déterminées, & la propriété d'agir comme cauſes phyſiques pour attirer les nuages, faire jaillir les ſources & former les mines. 169. Les montagnes qu'ils forment ſont toutes compoſées de ſables légers & de ſubſtances marines, ſans aucun ordre depuis leur ſommet juſqu'à la baſe. 191. Exemple tiré d'une montagne près d'Aix-la-Chapelle. *Ibid.*

CRÉATION, ſes ſix termes ſont autant de périodes d'un tems inconnu. P. II, p. 25.

CUISSON violente, comment elle a opéré ſur les plantes & les chairs qui ont enſuite été prolifiques ou n'ont point donné d'animaux. P. I, p. 214, 216. Elle peut affoiblir ou anéantir la force végétative. 217.

D

DÉESSE de Syrie; ſes fêtes célébrées à Hiérapolis en mémoire du déluge. P. II, p. 180.

DÉLUGE, il n'a fallu pour le produire que des eaux ſouterraines, dont le volume n'excéde pas la trois cent ſoixantième partie de la capacité du globe. P. II, p. 177. Inutilité d'une force centrifuge qui accélére le mouvement

diurne. *Ibid.* Ou de l'approximation d'une cométe, &c. 178. Exemple tiré d'un globe de ſept pieds & demi de diamétre, dont vingt-deux pintes ſuffiront pour inonder ſa ſurface d'une demi-ligne. 179. La chaleur intérieure a pû faire jaillir les eaux en augmentant, & les laiſſer rentrer en diminuant. 180. Il a produit plus d'effets que n'en admet M. *de Buffon.* Son univerſalité. 205.

DÉPOUILLES de la mer, elles ne ſe trouvent pas au-delà de 200 toiſes de profondeur dans les terres. P. II, p. 118. Il y a des mines de charbon, profondes de 100 toiſes où l'on n'en trouve aucuns veſtiges. *Ibid.* Bouleverſement paſſager & ſuperficiel que cela indique plutôt qu'une action lente des courans. *Ibid.* & ſuiv.

DESCARTES, ſon opinion ſur les idées innées. P. I, p. 206.

E

EAU, elle dépoſe une ſubſtance pierreuſe en la faiſant évaporer ſur la ſurface d'un verre poli. P. II, p. 107, 108. La grêle en dépoſe de même. 108.

EAU chaude, ſon action ſur les graines. P. I, p. 118. Sur les noyaux des fruits. 119. Sur les œufs. *Ibid.*

Eaux chaudes minérales, pourquoi on les trouve plutôt dans les plaines que les volcans & les mines métalliques. P. II, p. 162, 163.

Éléphant, il paroît raiſonner & ne raiſonne pas. P. I, p. 165.

Électricité, elle eſt un mode du feu ſouterrein exalté. P. II, p. 171. Elle eſt toûjours proportionnée à la maſſe. *Ibid.*

Ellis (M.), ſes remarques ſur les polypes. P. I, p. 159.

Émanations, leurs effets par le moyen du ſoufre à Fréjus; dans les iſles flottantes près de Rome; &c. P. II, p. 115. Dans les couches de la matiere appellée *Oſtéocolla*. *Ibid.* Haches de caillou, couteaux que renferme un lit de cette matiere en Angleterre. 116.

Épigénése, elle peut ſeule expliquer les phénomenes oppoſés à l'hypotheſe des germes préexiſtans. P. I, p. 145, 148. Objection contre ce ſyſtême. 227. Réponſe que l'on y fait. *Ibid.* Exemple tiré de l'écreviſſe. 228, 229. Elle n'eſt pas contraire à la religion. 231.

Esprit de Dieu, il a dirigé les Ecrivains ſacrés d'une maniere qui leur étoit inſenſible. P. II, p. 6 & 9.

Éthyopie, ſingularité de ſes pluies, citée par *Boerrhaave*. P. I, p. 124.

Étoile de mer, comment ſa plus petite partie donne l'être organique entier. P. I, p. 194. Elle eſt alors un ſimple végétal. *Ibid.*

Étoiles fixes, elles ont pû exiſter long-tems avant notre terre & notre ſoleil. P. II, p. 64. Probabilité de leur préexiſtence. 65.

Êtres microſcopiques, ils ont un inſtinct & des loix. P. I, p. 13. Ligne droite, oblique ou circulaire qu'ils décrivent. *Ibid.* Ils ſe jettent avec avidité ſur certains morceaux de matiere. *Ibid.* Ils ſe pourſuivent, s'arrêtent. *Ibid.* Leur figure, leur tranſparence, leurs viſceres. 14. Les uns ont une figure ronde, les autres ſont allongés & nagent comme le ſerpent. 15. Ils ſe détournent des obſtacles qu'ils rencontrent, & s'évitent entr'eux. 21 & 23. Ils nagent contre le courant de l'eau. 23. Mouvemens qu'on leur voit faire avant que de mourir. 24. Une goutte d'eau les fait revivre. *Ibid.* Preuves de ſpontanéité de leur mouvement. 25 & 26. Ils ſoutiennent les rigueurs du froid. 30. Comment la chaleur agit ſur eux. 31, 212, 214. Examen de leur queue. 36 & 37. Leur apparition ſuit toûjours la lenteur ou les progrès de la végétation. 62. La grande chaleur leur eſt contraire. *Ibid.* Ils ne s'agitent que pour ſortir de leur coque. 85.

On voit leurs dépouilles dans les endroits où ils ſont nés. 86. Ils redeviennent des plantes. 89. Eſpeces qui ſe ſuccédent. 95, 98. Ils naiſſent d'un morceau de viande ſoumis à l'action du feu. 103. Et des chairs crues. 105. Quelquefois le feu les empêche de naître, tant dans les matieres animales que dans les matieres végétales. *Ibid.* & 108. Ce qui arrête leur naiſſance dans le vuide. 128. Précautions que l'on doit prendre pour les faire naître dans un volume d'air plus raréfié que l'air extérieur. 129 & 130. M. *Spalanzani* n'en a point vûs dans les infuſions des vaſes purgés d'air. 132. Leurs mouvemens ſe font en ſerpentant, ou par des rames qu'ils tirent d'une coquille bivalve tranſparente, par un bec crochu, par des filamens, par des nageoires qui enveloppent leurs corps, ou par la faculté qu'ils ont de ſe comprimer & de s'allonger. 160, 161. Il y en a parmi eux qui ſont des animaux parfaits, produits par un germe, & d'autres qui ne ſont que des parties organiques des corps qui ſe décompoſent & ſe compoſent de nouveau. 162. Tout acide les fait mourir; la ſalive ſeule produit cet effet. 162. Il ne faut pas les confondre avec les corps ſpermatiques. *Ibid.* Ils naiſſent, & ſe multi-

plient à proportion que la matiere végétale ſe décompoſe pour rentrer dans ſes premiers élémens. 171. Ils ne proviennent pas tous des germes étrangers qui s'y dépoſent. *Ibid.* Ils ne meurent jamais d'une mort naturelle. 172. Les grands diminuent en ſe partageant, & les petits ſe diviſent juſqu'à une diſparition totale. *Ibid.* Leur apparition ſe conforme toûjours à la décompoſition de la ſubſtance infuſée. *Ibid.* & 173. Ils viennent par diviſion & quelquefois par une eſpéce d'accouchement. 178. 178. En quoi ils différent des vers que les mouches dépoſent ſur les chairs. 182. Les plus petits diſparoiſſent toûjours les premiers, au lieu d'aggrandir leur volume en ſe nourriſſant. 188. Ils ne ſe changent jamais en chryſalides, ni en moucherons. *Ibid.* On ne doit point leur donner le nom d'animaux. 193. En ſe diviſant ils paſſent alternativement d'un état de végétation à un état de vitalité parfaite. 195. Leurs filamens en forme de chapelet indiquent toûjours une végétation qui opére intérieurement, & une diviſion prochaine. *Ibid.* Les filamens du froment pilé, ou concaſſé, ſont animés d'un eſprit expanſif intérieur. 198. Ils ſe gonflent, ils s'étendent, ils ont, par accès, un mouvement progreſſif,

ils ſe diviſent en petites parties après avoir paru en forme de chapelets. *Ibid.* Ce qu'indiquent les traits noirs qui les traverſent diamétralement lorſqu'ils tournent ſur eux-mêmes, ou en ligne ſpirale. 199. Pourquoi les deux moitiés d'un gros globule, qui ſe diviſe, prennent à l'inſtant une figure ronde & ſe promenent avec plus de vîteſſe. *Ibid.* Phénomene des gros globules qui deſcendent au fond du vaſe. *Ibid.* & 200. Comment ces êtres vitaux végétent pour en produire d'autres plus petits en volume, & ſupérieurs par le dégré d'exaltation. 200. Ils ſont comme les derniers efforts de la force végétatrice qui s'épuiſe hors de toute matrice déterminée. 206. Ils ont des loix preſcrites à leur force générative, auſſi conſtantes que celles des animaux ſupérieurs. 206.

Êtres ſenſitifs, ils ne ſe multiplient pas par diviſion. P. I, p. 164.

Êtres vitaux, ils peuvent être affectés dans leurs organes ſans avoir la ſpontanéité & le ſentiment. P. I, p. 164. En quoi ils différent des animaux parfaits. 150. Leurs actions ſont des effets purement méchaniques d'une organiſation très-délicate. 151, 152.

F

FEU, ſon action ſur les œufs. P. I, p. 116 & 127. Sur les corps durs. 120. Sur un grain d'or, & cent mille grains d'argent. 121.

FLUX & reflux de la mer ; il n'a pas pû produire les montagnes ſur un plan régulier, en ſuppoſant un parfait arrondiſſement du fond de la mer. P. II, p. 95 & 96. Sa direction a dû être en lignes droites vers tous les points du compas. 96. Il n'auroit pas pû arrêter les ſables ſous aucun méridien à cauſe de la variation continuelle du point de concours des deux forces contraires qui ne peuvent ſe rencontrer que vers les pôles. *Ibid.* Il auroit produit des bandes paralléles à l'équateur, ſemblables à celles de la planéte de Jupiter. 97.

FORCES plaſtiques, rejettées par quelques Philoſophes, admiſes par MM. *de Buffon* & *de Needham*. P. I, p. 2 & 3.

FORCE végétative intérieure, elle agit en tout tems ſur chaque point de la matiere. P. I, p. 4. Il ſuffit, pour l'apparition des êtres microſcopiques, de l'exciter, ſans lui laiſſer prendre la route de la végétation ordinaire, pour la rappeller enſuite à la végétation

vitale. 175. Moyens qu'il faut employer pour cela. *Ibid.* & 176.

FORCE expanſive. Différens dégrés de réſiſtance qu'y apportent les plaines, les montagnes, les volcans & la gravitation. P. I, p. 164. Profondeur de ſon foyer démontrée par le mont Véſuve. 163. Et par les iſles qui étoient autrefois des volcans. 166. Montagnes, iſles qu'elle a produites, villes qu'elle a renverſées. 167. Elle agit moins aujourd'hui parce que la maſſe de la terre eſt moins ductile & moins homogéne par ſon état de demi-pétrification. 168. Profondeur du foyer de ſon exploſion dans le tremblement de Lisbonne. 170.

FOSSILES différens trouvés à certaines profondeurs dans le Comté de Barkshire en Angleterre. P. II, p. 122, 123.

FRERET (M.); examen des Apologiſtes de la religion chrétienne qu'on lui attribue. P. II, p. 45 & 46.

FUNGI, ils ſont preſque tous percés par des mouches qui y dépoſent leurs œufs. P. I, p. 252. Ces plantes peuvent ſe former de la ſubſtance des animaux morts. 257. Elles donnent un ſel alkali volatil qui les rapproche des animaux. 258.

G

GERME ; ſa formation eſt probablement inſtantanée au moment de la conception. 219 & 220.

GERMES préexiſtans, faits cités en leur faveur par MM. *Haller* & *Bonnet*. P. I, p. 219. Les germes ne circulent point dans la ſève des plantes, ou dans les vaiſſeaux des animaux. P. I, p. 183. Il n'y a point de germes préexiſtans qui ſe dépoſent dans les ſubſtances organiques corrompues. 197.

GLOBULES microſcopiques, ce ſont des germes qui ſervent à la multiplication de l'eſpece. P. I, p. 161.

GRAINES, celles que l'on a broyées donnent des animaux différens de celles qui ne l'ont pas été. P. I, p. 55 & ſuiv. Leur ſuc exalté, & exprimé les fait paroître promptement. 60. Duvet que l'on apperçoit ſur la racine de celles que l'on a ſemées en terre. 70, 71. Figure & direction de leurs rameaux. *Ibid.* & ſuiv. Vapeur que l'on y diſtingue. 71. Petits corps ou animaux immobiles qu'elles produiſent. 72. Mouvement de ces petites maſſes. 73. Animaux qui en ſortent. *Ibid.* Mouvement de leurs filamens. 87. Il eſt l'effet d'un

principe interne. 88. Leur paſſage du regne végétal dans le regne animal. *Ibid.* Leurs infuſions ſoumiſes à l'action du feu. 118. Purgées d'air. 125, 127. Pourquoi celles qui n'ont pas été broyées fourniſſent des êtres vitaux plus grands que celles qui ont été broyées. 178. Pourquoi ceux que donnent les graines broyées diſparoiſſent de l'infuſion plutôt que les autres. *Ibid.* Lorſque leur principe de vitalité eſt interrompu par le broyement pendant l'infuſion, il ne reſte plus qu'une maſſe morte en apparence qui ne fournit aucun être vivant. 179. Leur ſuc laiteux eſt aſſez exalté pour ſe volatiliſer en corps organiques. 185. Maniere dont M. *de Needham* s'y prend pour les empêcher de germer. *Ibid.* Ce qui leur arrive lorſqu'elles ſont dégagées de toute matiere étrangère. 186. Il ſuffit de les faire bouillir pendant quelques minutes pour détruire les germes. 202.

GRAISSE de veau, ce qu'elle produit. P. I, p. 89. Les petits morceaux que l'on y voit ſont la demeure des animaux de l'infuſion. 91.

GRAVITATION, elle augmente depuis l'équateur juſqu'aux pôles où les chocs s'arrêtent. P. II, p. 164.

GUÊPE, ſa tête ſéparée du corps exerce ſes fonctions

tions naturelles. P. I, p. 171. Son aiguillon s'élance de même. *Ibid.*

GUETTARD (M.) a trouvé ſur une plante du genre des eſpargoutes de petits corps parſemés & liés enſemble. P. I, p. 272. Ces corps jettent des ramifications vitales chargées de globules. *Ibid.* M. *Guettard* attribue leur vitalité à des cauſes extérieures & à des raiſons méchaniques. *Ibid.*

H

HABITUDES, elles tiennent à la méchanique du corps, & ne différent point de l'organiſation phyſique & vitale. P. I, p. 153.

HALLER (M.), ce qu'il dit du ſyſtême de la génération de MM. *de Buffon* & *de Needham*. P. I, p. 141. Principe d'irritabilité, différent du principe de ſenſation qu'il établit dans les corps organiſés. 143 & 271. Elle eſt un mode de la vitalité. 272. Il a vû le ſyſtole & le diaſtole dans les cœurs détachés des vipéres, des hériſſons & d'autres animaux. 144.

HARDOUIN (le P.) fait les Moines du neuvième ſiècle Auteurs des ouvrages de Virgile & d'Horace, &c. P. II, p. 46.

HARICOTS blancs, figure des animaux que donne

leur infusion. P. I, p. 40. Particularité de leur mouvement. 41.

Hommes d'une taille médiocre ; pourquoi ils ſont plus forts que ceux d'une taille démeſurée. P. I, p. 204.

Huitres, elles ont des extrêmirés filamenteuſes vitales, que la végétation détache, qui ſerpentent dans l'eau avec une force progreſſive, & que l'on prend pour des animaux microſcopiques. P. I, p. 200 & 201.

Hume (M.), ce qu'il dit des miracles. P. II, p. 40.

Hydrophories ou fêtes du déluge à Athenes. P. II, p. 180.

I

Idées cauſales & objectives, elles ſont des mouvemens produits par les objets extérieurs dans les nerfs & les eſprits animaux. P. II, p. 210. Comment les mouvemens repréſentatifs de cette action produiſent d'autres effets en agiſſant ſur le principe ſenſitif & intuitif. *Ibid.*

Indiens, baſe qu'ils donnent à la terre. P. II, p. 51.

Infusions faites avec différentes graines, globules, filamens de la végétation, ramifications bien formées que l'on y apperçoit. P. I,

p. 6 & 7. Mouvement qui leur eſt propre. *Ibid.* Il eſt l'effet d'une force intérieure végétative. *Ibid.* Deſcription de la figure, de l'inſtinct, & des loix que ſuivent ces corps. 11 & ſuiv.

Intellect, il doit être diſtingué de la ſenſation ſubſtantielle. P. II, p. 3. Sa chaine ne commence pas dans l'homme & ne finit pas dans lui. 5.

Instinct, ce qui le conſtitue. P. I, p. 254.

Italie, elle eſt probablement minée, ainſi que la Sicile, p. II, p. 62.

Juifs, pourquoi ils comptent leurs jours du couché du ſoleil. P. II, p. 25.

Jussieu (M. Bernard de); les eſſais qu'il a faits ſur les étoiles de mer étoient déja connus des pêcheurs de Normandie. P. I, p. 248.

L

Lancaster (le Capitaine) a découvert dans l'iſle de Sombrero une plante qu'il dit s'enfoncer en terre quand on la touche, & dont la racine eſt un ver, &c. P. I, p. 239. Ce que devient cette plante quand on l'arrache. 240. Elle eſt de l'eſpéce des coraux. *Ibid.* Elle ne forme qu'un ſeul corps organique. 241.

Lappons, Eſquimaux, pourquoi ils ſont plus

petits que les hommes plus éloignés du pôle. P. I, p. 204.

Lewenhoeck, Ses obſervations ſur les extrêmités filamenteuſes des huitres. P. I, p. 201.

Lock renverſe le ſyſtême de *Deſcartes* ſur les idées. P. I, p. 206. Il eſt regardé mal-à-propos comme Déiſte. 225.

Lune, hauteur de ſes montagnes, & leurs pointes lumineuſes ſur les bords du croiſſant. P. II, p. 129, 130. Marées & phénomenes que l'on devroit y appercevoir, ſuivant l'hypothéſe de la grande antiquité de la terre. *Ibid.* Elle n'a ni nuages, ni marées, ni courans qui produiſent ſes montagnes. 131. Elle n'a pas le mouvement journalier de notre globe ſur ſon axe. 193.

Lutéce, ce qu'en diſent Céſar. P. II, p. 111, & Julien l'Apoſtat. 112. Carrieres, matieres calcaires & talqueuſes, montagnes de ſable que l'on trouve dans les environs de cette ville. 113. Caillou ſingulier qui y a été trouvé. 114. Ces matieres ſe forment par une cryſtalliſation à froid ſans le ſecours du feu. *Ibid.* Conſéquences que l'on en tire pour toute la ſuperficie du globe. 116.

Lynnæus, ce qu'il falloit au commencement, ſuivant lui, pour remplir la terre d'êtres

vivans. P. II, p. 133. Conſéquences de ſon ſyſtême. 140 & ſuiv. Il prétend que la terre s'augmente aux dépens de la mer. 142. Son calcul ſur la fertilité des plantes. 144. Probabilité de ſon hypothéſe. *Ibid.* Objections contre ſon ſyſtême, tirées des eſpéces d'animaux qui ne ſe trouvent pas dans l'ancien continent. 146.

M

MAGISTERE qui purifie la matiere, la rectifie, convertit ſes parties les plus déliées en une ſubſtance ſéminale, & lui donne la faculté d'en produire de ſemblables dans ſon eſpéce. P. I, p. 5 & ſuiv.

MATIERE, il y a une matiere très-atténuée, exaltée, éthérée, électrique & élaſtique qui pénétre ſubſtantiellement la maſſe, & donne le branle à la matiere brute & réſiſtante. P. I, p. 143. Ce qu'elle renferme dans ſon idée. 150. Opinion folle ſur ſon éternité. P. II, p. 48 & ſuiv. Inconvéniens qui en réſultent. 50.

MATIERE électrique, elle remplit & pervade librement toute la maſſe de la terre, elle exiſtoit avant le ſoleil. P. II, p. 159. Les chaînes des montagnes, les continens mêmes ne ſont que des gonflemens opérés par ce

feu ſouterrein qui agit comme cauſe expanſive. 160.

MATIERE animale, elle ſe décompoſe plutôt que la matiere végétale. P. I, p. 180. Pourquoi elle donne un grand nombre d'êtres vitaux. 181. Ses ſels, ſes ſoufres, ſes huiles ont plus de légereté que les ſels fixes des végétaux. *Ibid.*

MILLET que les Marchands mettent dans la clavaria des mouches végétantes. P. I, p. 253.

MONDE microſcopique, il peut ſervir à prouver, ainſi que les inſectes, l'exiſtence d'une matiere vitale organifique, qui eſt au-deſſus de la vie ſenſitive. P. I, p. 160.

MONTAGNES, elles ne ſont que la trente-huit millième partie de la ſolidité de la terre. P. II, p. 78. Elles ont été enſévelies autrefois ſous les eaux de la mer avec les continens. 83. Leur diſpoſition réguliére par des chaînes dirigées vers les quatre points cardinaux du ciel, & qui paſſent par le baſſin de la mer. *Ibid.* Elles ont été produites ſous les eaux ſur un plan régulier. 98. Leur élévation dépend de l'action compliquée des vents, des courans, & de la gravitation univerſelle réciproque. 100. Elles ſont l'effet d'une force expanſive intérieure, modifiée par la gravitation, & d'un feu central qui ſe répand juſ-

qu'à la ſuperficie. 131. Les courans n'en ſont que les cauſes ſecondaires. 132. Celles des Cordelieres, le mont Véſuve, les Apennins, les montagnes d'Auvergne ſont, ou ont été des volcans. 160, 161. Eſtimation des matieres qui ſont ſorties du Véſuve, ſuivant le Pere *La Torré*. 162. On les compare aux excroiſſances du corps des animaux qui ſont produites par une force végétative intérieure. 170. Les plus hautes ſont à la terre ce que ſont à un globe de ſept pieds & demi de diamétre des élévations d'une demi-ligne. 175, 177. Celles de la lune ont été produites ſur un plan différent. 192. Les empreintes régulieres des poiſſons & des herbes marines que nous voyons ſur les nôtres, &c. marquent leur état primitif de fluidité, & leurs ruptures par les efforts de la force expanſive. 193. Celle de Chimboraſo au Pérou, élevée de 3000 toiſes, comparée avec le diamétre de la terre, a une toiſe pour chaque lieue. 227. Celles de l'Afrique & de l'Aſie ſont plus hautes que celles de l'Europe. 228. Elles décrivent deux lignes qui ſe coupent preſque à angles droits, & qui ſont, en quelque façon, paralléles à l'équateur & au méridien. 229. Celle du mont Cénis eſt comme le premier dégré d'élévation

à meſure que l'on avance dans la chaîne. 230.
Monstres, comment on peut les expliquer dans le ſyſtême de l'épigeneſe. P. I, p. 205.
Mouche végétante des Caraibes. P. I, p. 249. Elle s'enfonce en terre au mois de Mai. 250. Elle y végéte. *Ibid.* Arbriſſeau qui en provient. *Ibid.* Explication qu'en donne M. *Hill.* 251. Nom qu'on lui donne dans le *Muſæum* de Londres. *Ibid.* Sa figure & celle d'une autre dont la clavaria eſt plus avancée. 252. Hypothéſes qui ſervent à expliquer la formation de cet arbriſſeau, ſes gouſſes, les vers qui s'y forment, & leur métamorphoſe en mouches. 253 & 254. Pourquoi la clavaria s'attache-t-elle toûjours à cette nymphe? 257. Ce ſont des cigales. 262. Diſſection anatomique qu'en ont faite MM. *de Needham* & *Adanſon.* 263. Et de la clavaria. *Ibid.* & 264. Preuves que la matiere organique y a végété ſous de nouvelles formes. 264 & 265.
Moyse; ſa chronologie eſt moins celle de la terre que celle du genre humain. P. II, p. 58. Comment on peut l'étendre au-delà du terme ordinaire ſans bleſſer la religion. *Ibid.* & ſuiv. Ses jours ſont des périodes que l'on peut étendre à pluſieurs années. 61. Ce qu'il a obſervé dans le tableau de la création. *Ib.*

& ſuiv. Pourquoi il diſtingue la lumiere, du corps du ſoleil. 62.

MUNCHAUSEN (le Baron de); comment il a vû le paſſage du végétal au vital, & le retour du vital au végétal. P. I, p. 236 & 237. Ses expériences ſont conformes à celles de MM. *Tremblay*, *Juſſieu*, *Peyſonel*, *Ellis*. 238.

N

NATURE, comment on peut la conſidérer en général relativement à Dieu. P. II, p. 205 & ſuiv.

NEEDHAM (M. de); ſon ſyſtême ſur les êtres microſcopiques. P. I, p. 5 & ſuiv. Examen de ce ſyſtême. 45, 67 & ſuiv. Expériences faites à ce ſujet. 55. Ce qu'il entend par végétation. 62. Ramifications qu'il a vûes dans l'infuſion des grains d'orge. 68. Comment il les a préſentées au microſcope. *Ibid.* Son ſyſtême ſur la génération. 166. Textes de l'Ecriture qui confirment ſa théorie de la terre. 182 Sa Lettre aux Editeurs du Journal Littéraire de Berne. 231.

NEWTON a trouvé que les ſolides augmentent par-tout aux dépens des fluides. P. II, p. 108. Application de cette découverte à notre terre. *Ibid.*

O

Œufs répandus dans l'air, mêlés dans les vaſes qui renferment les infuſions des plantes, ou dans l'eau ; comment on peut les détruire. P. I, p. 131 & 132. Précautions que l'on doit prendre en faiſant cette expérience. *Ibid.* Un bouchon de liége peut ouvrir aux œufs répandus dans l'air un paſſage dans les vaſes. 133. Il faut ſceller hermétiquement les vaſes. 134. On peut y adapter le baromètre. 135.

Oiseaux, ils n'ont pas été créés carnivores. P. II, p. 199. Locuſtes dont ils ſe nourriſſent aux Indes orientales. 200.

Ovipares ; objections des partiſans de ce ſyſtême. P. I, p. 84 & ſuiv.

P

Passemant (M.). Son baromètre pour obſerver les hauteurs. P. II, p. 246. Objections de M. *Deſaguliers* à l'occaſion de l'uſage que l'on y fait de l'eſprit-de-vin. *Ibid.*

Passions ; elles ſont les effets immédiats du choc phyſique des objets extérieurs ſur nos organes, ou d'une idée repréſentative qui allume le ſang en irritant le ſyſtême vital. P. I, p. 152, 153.

PATIENCE, forme ovale & allongée des animaux qu'elle donne. P. I, p. 17. Leur mouvement. *Ibid.*

PÉRIODES. Ordre dans lequel les choſes ont pû être produites ſuivant les différens périodes. P. II, p. 187 & ſuiv. Leur durée dépend des différentes piéces dont les élémens prolifiques & leurs produits ſont compoſés. 189. Conformité de cet ordre avec la nature. 190.

PÉTRIFICATION, elle ſe fait plus promptement dans la mer & dans la terre que la diſſolution. P. II, p. 108. Exemple tiré de la médaille de *Probus*. 109. Et d'une parure militaire des Romains. *Ibid.* Il n'y a pas de diſſolvant aſſez puiſſant pour les réſoudre à meſure. 110.

PISON (Guillaume). Deſcription curieuſe qu'il fait du *Louva Deos*, ou *Prèque Dieu* du Bréſil. P. I, p. 259. Ce phénomene eſt confirmé par le P. *Bluteau*. *Ibid.* & 260.

PLANTE-VER, nommé à la Chine *Hia tſao tom tchom*; deſcription qu'en fait M. *de Réaumur*. P. I, p. 254. Chenille qui attache ſa queue au bout de la racine de cette plante. 255. Difficulté de connoître où la plante finit & où l'animal commence. *Ibid.* Examen que l'on doit faire de ce phénomene. 256.

PLANTES, comment il faut conſidérer leur force végétante ou expanſive dans les infuſions. P. I, p. 173.

POIS chiches, phénomene ſingulier que donne leur infuſion. P. I, p. 38 & 39. Animaux que donnent leurs racines & leur germe. 60.

POLYPES, il faut les regarder comme des êtres purement vitaux, ainſi que les coraux, les madrépores, les aſtroites, les vers de terre, les étoiles de mer, &c. P. I, p. 155. Pluſieurs ne ſont, avant leur ſéparation, que des parties du même corps organiſé. 149. Leurs têtes ſe contractent toutes à l'attouchement d'une ſeule, ou au mouvement de l'eau. 159. Leurs ramifications ſont autant de générations unies à la même ſouche. 160. La nourriture que prend un ſeul polype ſert pour lui & pour toute la famille. 160. Ils ſe multiplient autant par la végétation que par les germes. 161. Deſcription d'un polype d'eau douce en forme d'arbriſſeau, découvert à Bruxelles. 268 & 269. Il n'eſt qu'un ſeul corps organiſé, comme les zoophytes, qui ſont moitié vitaux, moitié végétaux. 270.

POLYPIER marin qui prend, en ſe deſſéchant, la dureté de la corne, vû par M. *Adanſon*. P. I, p. 241.

POLYPIER d'eau douce qui prend la forme d'un arbriſſeau. P. I, p. 191.

PRINCIPES, il y en a deux, l'un ſenſitif, l'autre vital; dont l'union eſt inutile aux êtres microſcopiques. P. I, p. 154.

PRODUCTIONS marines, elles appartiennent autant au regne végétal qu'au regne animal. P. I, p. 157. Elles ne ſont point l'ouvrage ou la ſimple demeure des polypes, comme la coquille n'eſt pas l'ouvrage du poiſſon qu'elle contient, ou l'écorce celui de l'arbre qu'elle enveloppe, mais leurs produits. 158. C'eſt improprement qu'on leur donne le nom de polypiers. *Ibid.* Il faut les regarder comme un ſeul corps organiſé à pluſieurs têtes, en forme de fleurs animées. *Ibid.*

PUISSANCE de la matiere, eſt ſelon M. *de Needham*, une vitalité dénuée de toute ſenſation, & un compoſé matériel de la force réſiſtante & de la force expanſive qui lui ont été données par la Divinité. P. I, p. 142.

PUISSANCE végétative; les animalcules ſpermatiques prouvent qu'elle exiſte dans la matiere exaltée. P. I, p. 197 & 198. Elle a des alternatives d'action & de repos. 198 & 200. Elle purifie les parties exaltées & les détache de la matiere brute ſous la forme d'êtres vitaux.

199. Elle varie ſuivant la matiere qu'elle informe. 200. Elle engendre les êtres vivans dans les matieres végétales ou animales infuſées. 201, 202. On doit lui attribuer les corps vitaux que l'on voit ſur les puſtules, & dans les éruptions qu'occaſionnent certaines maladies. 202. Elle n'autoriſe pas le ſyſtême de la génération équivoque. 203. Elle s'étend comme une propriété naturelle à toutes les formes ſous leſquelles elle exiſte. 203. Elle agit dans nous, indépendamment de nous-mêmes, pendant que nous veillons & pendant le ſommeil, en décompoſant la matiere nutritive par une exaltation continuelle, & ſe répand au-dehors. *Ib.* Elle ſert à produire, ſelon les proportions entre la force expanſive & la force réſiſtante, les différens tempéramens, les paſſions, les appétits, les idioſyncraſes, &c. 204. Comment elle peut ſe porter à former un germe parfait par une eſpéce de prolongation des parties les plus ſubtiles, ou une concentration inſtantanée, ſous la forme d'un feu électrique. *Ibid.* & 205. Elle ſert à expliquer la reſſemblance entre les peres & les enfans, les maladies héréditaires, les monſtres. *Ibid.* Elle ne s'écarte jamais de la même maniere d'opérer dans les infuſions ſuivant la

nature de la ſubſtance macérée. 206. Elle ne détruit point les principes de la morale. 207. Comparée à la force projectile, & au feu d'un artifice. 229. Détail de ſes effets. 232.

PUTRÉFACTION, comment elle contribue à la naiſſance des inſectes. P. I, p. 64 & ſuiv.

Q

QUAKER. Réponſe d'un Quaker à un petit maître. P. II, p. 52.

R

RABELAIS; ſa chimere. P. II, p. 37.

Roos (M. Charles). Extrait des découvertes qu'il a faites à Upſal ſur le monde inviſible. P. I, p. 235. Ce qu'il dit des coraux, des corolloïdes, des madrépores, & d'autres zoophytes. 236.

S

SABLES, ils ſont vitrifiés par l'action du feu, ou cryſtalliſés par le froid. P. I, p. 77.

SANG nouvellement ſorti du corps de l'animal, agité avec un faiſceau de branches ſe réduit en maſſe gélatineuſe qui donne ſur le champ des êtres vitaux microſcopiques. P. I, p. 225 & 226.

SAUNDERSON. Mauvais raiſonnement qu'on lui attribue ſur l'exiſtence de l'univers. P. II, p. 32. Hypothéſe de laquelle on tire ſon argument en faveur de l'athéiſme. 34. Examen de ſon raiſonnement. 35 & ſuiv.

SAUSURE (M. de) a découvert que les êtres microſcopiques ſe partagent continuellement. P. I, p. 172. Singularité d'un être microſcopique qu'il a obſervé. 230.

SCOT, quoique Novateur, n'a jamais été accuſé d'héréſie. P. II, p. 13.

SEMAINE Judaïque, elle eſt une image des ſix périodes de la création. P. II, p. 25.

SENSATION, elle différe de l'intelligence. P. I, p. 235.

SIGORNE (M. l'Abbé); ſon précis de la monadologie. P. I, p. 147, 148.

SOLFATARA, baſſin à Pozzuolo près de Naples, a des vapeurs d'une ſubtilité ſingulière. P. II, p. 163. Comment on les arrête. *Ibid.*

SOMNAMBULES, ils agiſſent pendant la nuit avec une économie parfaite par la ſeule force méchanique des habitudes phyſiques. P. I, p. 154, 155.

SPALANZANI (M. l'Abbé) a fait des expériences ſur le ver de terre dont il a coupé la tête & la partie poſtérieure, ſur le ver à bateau, ſur

ſur les limaçons, les limaces, la ſalamandre, & les têtards qu'il a mutilés de même, & toutes ces parties ſe ſont réproduites. Explication que donne M. *de Needham* de chacun de ces phénomenes par le ſyſtême de l'épigeneſe. P. II, p. 175 & ſuiv.

SPONTANÉITÉ, elle eſt une habitude de vie, dirigée par des connoiſſances qui partent d'un principe ſenſitif & ſupérieur à la matiere. P. I, p. 62. Son défaut n'exclut pas le principe organique intérieur de mouvement purement matériel, ou de vitalité. *Ibid.*

SYSTÊMES de *Burnet*, de *Whiſton*, de *Woodward* & de *Telliamed*. P. II, p. 174.

T

TAMISE, ſon eau ſe corrompt & ſe purifie juſqu'à ſept fois par la végétation des ſubſtances organiques, & leur atténuation juſqu'aux premiers principes. P. I, p. 172.

TABLE démonſtrative des hauteurs d'une partie des Alpes, obſervées en 1752. P. II, p. 250 & 251. Et de celle de la Province de Quito au Pérou. 252.

TERRE repréſentée par les Anciens ſous l'emblême d'un œuf. P. II, p. 56. On lui donne

une antiquité beaucoup plus reculée que celle que lui assignent la plûpart des Théologiens. 58. Observations physiques sur son âge, tirées de la disposition des couches de sa superficie, de l'enchaînement des montagnes, &c. 80 & 81. De l'enfoncement des corps terrestres, du dérangement des couches, &c. 81. Elle n'a pas été créée lisse & unie, mais hérissée de montagnes sur un plan régulier. 98. Elle étoit beaucoup plus féconde & moins étendue avant le déluge qu'après. 139. Passages de l'Ecriture d'après lesquels on peut connoître la forme qu'elle avoit autrefois. 145. Elle est comme une espéce de globe vital, & organisée à sa façon par l'action des causes intérieures. 169. Idées sur sa théorie, tirées de *Salomon*. 172. Et d'*Hésiode*. 173. L'antédiluvienne n'a pas dû être aussi étendue que la nôtre pour fournir à la nourriture de ses habitans, à cause de leur frugalité. 196. Exemple tiré des Chinois & de ceux qui vivent entre les Tropiques. 197. Son anéantissement ne produiroit pas un changement sensible dans le système solaire. 59. Erreur de *Pope* & de *Bolinbroke* à ce sujet. *Ibid.*

Tournefort (M.) a trouvé sur le mont Ararat en Asie, & par dégrés, les plantes usuelles

de l'Arménie, de la France, de la Suéde, & de la Laponie. P. II, p. 143.

TREMBLAY (M.) a vû de petits polypiers en forme d'arbriſſeaux. P. I, p. 152. Et des filets en forme d'anguilles, conſervés depuis quatre ans dans un grain de bled niellé. 163.

TREMELLA, zoophyte qui lie enſemble les deux regnes, l'animal & le végétal. P. I, p. 208 & 209. Nom que lui donne *Dillen.* 209. Deſcription qu'en fait M. *Adanſon. Ibid.* & ſuiv.

V

VALISNIERI (M.), à quoi il attribue les anguilles du vinaigre. P. I, p. 85. Prévoyance qu'il a obſervée dans les inſectes pour placer leurs œufs. 117. Il ſuppoſe gratuitement que les anguilles du vinaigre ſe métamorphoſent en moucherons. 187.

VASES des infuſions, il eſt aſſez indifférent de les tenir ouverts ou fermés. P. I, p. 215. Dans ceux qui ſont ſcellés hermétiquement, il eſt néceſſaire de maintenir une certaine quantité d'air pur, ſuivant celle du fluide & de la ſubſtance macérée. 206.

VÉGÉTAUX, ils ſervoient autrefois de nourriture aux hommes & aux animaux qui ſont aujourd'hui carnivores. P. II, p. 155. Obſer-

vation à ce ſujet ſur les renards des environs de Genêve. 137. Ils donnent, en ſe décompoſant, les mêmes principes chymiques par la ſéparation naturelle de la partie gélatineuſe & vitale. 182. C'eſt la proportion de ces principes qui forme les différens tempéramens & la chaîne de vitalité. *Ibid.* Dans quel ſens MM. *de Buffon* & *de Needham* ont dit que les végétaux exaltés ſe vitaliſent. 190. Ils laiſſent en arrière une matiere brute & ſans vie, quoiqu'organique. 191.

VER ſpermatique. P. I, p. 4. Mis en paralléle avec ceux que donnent les infuſions. 29 & ſuiv.

VERS aquatiques trouvés dans l'eau au bas des Apennins de Rhege. P. I, p. 35.

VERS blancs dans une infuſion de fèves. P. I, p. 80 & ſuiv. Ils ſe changent en chryſalides. 81. Leur couleur. 82. Moucherons qui leur ſuccédent. *Ibid.*

VERS à ſoie, l'eau bouillante & l'action du ſoleil font mourir leurs œufs. P. I, p. 212.

VIGILE, dans quel ſens le Pape *Zacharie* a condamné ſon opinion ſur les antipodes. P. II, p. 12.

VISION moyenne des gens qui apperçoivent les objets ſans diſtinguer les couleurs. P. I, p. 33.

Elles ne voyent les couleurs qu'en maſſe. 34.

VITAL, il eſt matériel & ſe répare par la force végétative; le ſenſitif eſt ſimple & ne ſe répare pas. P. I, p. 156. Preuve de cette opinion. *Ibid.* & ſuiv.

VITALITÉ, elle eſt ſubordonnée à la vie ſenſitive. P. I, p. 144. Elle monte à meſure que la matiere s'exalte vers le principe ſenſitif, & deſcend avec des nuances vers la matiere morte ou réſiſtante. 182. Elle n'eſt jamais ſenſitive. 272. Elle ſert à unir les plantes avec les corps organiſés vitaux. *Ibid.* & 273.

UNIVERS, tout y eſt action & réaction. P. II, p. 17, 18 & 19. Il y auroit uné ſtagnation totale s'il devenoit ſubſtantiellement ſimilaire. 18.

VOIES belliniennes, ce que c'eſt. P. I, p. 122.

WARTEL (M.), ſes expériences ſur les limaçons. P. II, p. 287 & ſuiv.

Z

ZOOPHYTES, ou filamens vitaux. P. I, p. 176. Ils touchent également aux animaux & aux végétaux ſans être ni l'un ni l'autre. 193.

Fin de la Table.

TABLE.

MVSEVM
BRITAN
NICVM

ERRATA.

PART. II, pag. 16. Je ſuis bien aſſuré de ne mériter aucun reproche du côté du ſens moral de l'Ecriture qui n'a guere jamais beſoin, &c. *Liſez*, je ſuis bien aſſuré de ne mériter aucun reproche. Du côté du ſens moral l'Ecriture n'a jamais guere beſoin d'explication, &c.

Pag. 19, lig. 13. Comme elle ſortit, *liſ.* comme elle eſt ſortie.

Pag. 36, lig. 13. Sur une quantité infinie de matiere, *liſ.* ſur une quantité finie de matiere.

Pag. 41, lig. 8. Geſtionnez, *liſ.* queſtionnez.

Pag. 43, lig. 25. Imprudemment, *liſ.* impudemment.

Pag. 51, lig. 8. Réſiſtence, *liſ.* réſiſtance.

Pag. 58, lig. 3. Antiquité plus reculée, *liſ.* antiquité beaucoup plus reculée.

Pag. 88, lig. 6. S'errête, *liſ.* s'arrête.

Pag. 108, lig. 25. Dans des mémoires, *liſ.* dans les mémoires.

Pag. 111, lig. 7. *De viro immortali*, liſ. *viro immortali.*

Pag. 141, lig. 15. Enfoncées, *liſ.* enfermées.

Pag. 152, lig. 21. Les Philoſophes, *liſ.* ces Philoſophes.

Pag. 164, lig. 26. Et des deux vers la ligne, *liſ.* des deux poles vers la ligne.

Pag. 175, lig. 2. Et les mers avec leurs iſles, & parmi leſquelles, *liſ.* & les mers avec leurs iſles parmi leſquelles.

Ibid, lig. 5. & qui ſe perd, *liſ.* & qu'il ſe perd.